Д. А. ЛЕПАЕВ

БИБЛИОТЕЧКА
МАСТЕРА
СЛУЖБЫ БЫТА

РЕМОНТ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

БИБЛИОТЕЧКА
МАСТЕРА
СЛУЖБЫ БЫТА

Д.А.ЛЕПАЕВ

РЕМОНТ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН



МОСКВА
ЛЕГКАЯ ИНДУСТРИЯ 1976

6 С 9.8
Л 48
УДК 648.23.004.67

Рецензент *Жмуров В. И.*

Лепаев Д. А.
Л 48 Ремонт стиральных машин. М., «Легкая индустрия», 1976.
128 с. с ил. (Б-чка мастера службы быта).

В брошюре описан ремонт бытовых стиральных машин различной конструкции. Рассмотрены методы разборки, определения неисправностей и их устранения. Приведен перечень оборудования, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры, применяемых при ремонте.

Брошюра предназначена для выездных механиков, выполняющих работу на дому, и для мастеров-ремонтников стационарных специализированных предприятий города и сельской местности.

$Л \frac{32004-090}{036(01)-76} 90-76$ 6 С 9. 8

Дмитрий Алексеевич Лепаев

РЕМОНТ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

Редактор *Ц. Б. Иофикова*
Техн. редакторы *И. А. Золотарева, Т. П. Астахова*
Корректор *С. П. Ковалева*

Сдано в набор 3/IV 1975 г. Подписано к печати 16/I 1976 г. Формат 70×108$^1/_{32}$
Бумага типографская № 2. П. л. 4,0. Уч.-изд. л. 6,04. Тираж 50000 экз.
Зак. № 887 Цена 22 коп. Изд. № 2610.

Издательство «Легкая индустрия», 103031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, 22.

Московская типография № 32 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, К-31, Цветной бульвар, д. 26.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО БЫТОВЫМ СТИРАЛЬНЫМ МАШИНАМ

Число моделей электрических бытовых приборов и машин, выпущенных нашей промышленностью, достигло ста пятидесяти.

В эксплуатации находятся десятки миллионов холодильников, стиральных машин, пылесосов, утюгов, нагревательных приборов и другой техники. Стиральными машинами сейчас владеют 38 млн. семей. Это машины с ручным отжимом белья, полуавтоматические и с реверсивным движением мешалки. Помимо этих машин выпускаются новые полуавтоматические стиральные машины «Эврика» и «Снежинка» барабанного типа. Осваивается выпуск стиральной машины «Аурика-71п» с подогревом жндкостн прямо в стиральном баке.

Разработаны н внедряются в производство автоматические стнральные машины с программным управлением. Такие машнны требуют лишь задания определенного режнма работы, а все остальное программное устройство берет на себя.

Технический уровень современных бытовых стнральных машин определяется следующими факторами: технико-эксплуатационными параметрами машин, надежностью изделия в процессе эксплуатации, степенью автоматизации и механизации процессов обработки белья, унификацией основных узлов и деталей машин.

Цель стирки белья — восстановление его физико-гигиенических свойств, изменяющихся в процессе эксплуата-

ции. Указанная цель достигается выполнением большого числа разнообразных операций по обработке белья. Разнообразие этих операций обусловлено в первую очередь видом и формой белья, отличающегося по типу ткани, цвету, степени загрязненности и другим показателям.

В качестве моющих средств применяются мыло и различные синтетические моющие средства.

Моющее действие раствора зависит от большого числа факторов, из которых наиболее важными являются: жесткость воды, характер загрязнения, интенсивность механического воздействия на ткань, тип ткани, температура моющего раствора и состав моющего средства.

Активизация моющего раствора способствует улучшению смачиваемости белья, проникновению моющего раствора между тканью и загрязнением, равномерному распределению моющих средств в воде и отстирыванию загрязнений.

Сущность активации состоит в сообщении энергии моющему раствору, что вызывает движение его, а вместе с ним и белья.

Применяются различные способы активации моющего раствора: с помощью лопастного диска (активатора), вибратора, лопастной мешалки с возвратно-поступательным движением и с помощью вращающегося барабана с гребнями.

В отечественных стиральных машинах активация моющего раствора осуществляется в основном с помощью лопастного диска (активатора).

Оптимальная частота вращения активатора равна 700 об/мин.

Интенсивность активации моющего раствора с помощью лопастного диска (активатора) определяется частотой вращения диска и его диаметром.

Принятый в конструкции бытовой стиральной машины способ активации моющего раствора определяет форму и объем стирального бака.

Для получения высокого качества стирки белья при разработке стиральных машин необходимо выбрать оптимальную величину объема, приходящуюся на 1 кг белья, т. е. оптимальный удельный объем бака.

Удельный объем баковых машин с лопастным диском и машин барабанного типа составляет соответственно 20—22 и 12—16 дм³/кг.

Водный модуль (отношение установленного для стирки количества жидкости в стиральном баке в л к массе загруженного сухого белья в кг) должен составлять:

для барабанных машин — 5—7 л/кг;

для машин с лопастным диском — 18—22 л/кг.

Отечественной промышленностью выпускаются стиральные машины различных конструкций. В соответствии с ГОСТ 8051—71 машины подразделяются на следующие типы:

СМП — полуавтоматическая стиральная бытовая машина с автоматическим устройством для регулирования времени стирки и отжима. Стирка, полоскание, отжим, откачка и перекачка жидкости механизированы;

СМР — стиральная бытовая машина с ручными отжимными валками. Стирка и полоскание механизированы;

СМ — стиральная бытовая машина без отжима. Стирка и полоскание механизированы. Отжимного устройства машина не имеет.

Указанный стандарт распространяется на стиральные электрические бытовые машины, осуществляющие стирку механическим перемешиванием белья в стиральном растворе. Перемешивание белья и активация раствора в машинах производятся с помощью вращающегося лопастного диска (активатора) или барабана.

Стандарт не распространяется на автоматические стиральные машины. Основные параметры машин, принятые по ГОСТ 8051—71, даны в табл. 1.

Таблица 1

Типы машин	Номинальная загрузка, кг	Потребляемая мощность, Вт, не более		Масса, кг, не более
		электропривода	электронагревательного устройства	
СМП	1,5; 2,0	600	2500	55
	3,0	650	2500	65
	4,0	700	2600	75
СМР	1,5; 2,0	370	2500	40
СМ	0,75; 1,0	250	1500	10

Стиральные машины всех типов могут снабжаться устройствами для электроподогрева и поддержания теплового режима стирального раствора или воды, а также устройством для подсушки белья.

Машины типа СМР должны иметь реле времени (таймер) для задания времени стирки и насос для откачки жидкости. Производительность насоса 18 л/мин.

Машины типа СМ могут иметь приспособление для крепления отжимного устройства.

Уровень звука, создаваемый номинально загруженной бельем машиной при работе под номинальным напряжением, измеренный на расстоянии 1 м, должен быть не более:

для машины типа СМП — 72 дБА;

для машин типа СМР и СМ — 70 дБА.

Ресурс стиральных машин составляет не менее 1000 ч, т. е. при еженедельной стирке в течение двух часов это будет равно около 10 годам.

Помимо машин, предусмотренных ГОСТ 8051—71, в эксплуатации имеются различные стиральные приборы и машины, ранее выпущенные нашей промышленностью. К ним относятся вибрационные стиральные приборы и стиральные машины с поворотно-реверсивным движением мешалки (активатором).

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

Основные узлы стиральных машин даны в табл. 2. Знаком «+» обозначены имеющиеся узлы, знаком «—» — отсутствующие.

Таблица 2

Основные узлы стиральных машин	СМ	СМР	СМП
Корпус машины	+	+	+
Стиральный бак	+	+	+
Узел активатора	+	+	+
Электрический привод активатора	+	+	+
Электрический привод центрифуги	—	—	+
Отжимное устройство:			
с ручным приводом (валки)	—	+	—
с механическим приводом (центрифуга)	—	—	+
Центробежный насос	—	+	+
Приборы автоматики:			
реле тепловое	+	+	+
реле времени	—	+	+

Корпус машины — круглой или квадратной формы в машинах с ручным отжимом белья и прямоугольной в полуавтоматических машинах. Изготовляется корпус из листовой стали, поверхность покрывается нитроэмалью. Корпус машины закрывается съемной крышкой. В машинах типа СМП, помимо общей крышки, стиральный бак и бак центрифуги имеют индивидуальные крышки. Для удобства передвижения имеются ручки и ходовые ролики. Для сохранения устойчивости машины СМР при отжиме белья в нижней части корпуса установлена педаль (скоба). Для намотки соединительного шнура в машинах СМР предусмотрена специальная скоба, а в машинах СМП — ниша для укладки свернутого шнура.

Стиральный бак обычно представляет собой цилиндр, дно которого может быть плоским или наклонным. Существуют также стиральные машины, у которых бак имеет форму параллелепипеда со скругленным днищем. Боковые стенки бака выполняются прямыми или скошенными. Стиральные баки изготовляют из нержавеющей стали или алюминия.

При параллелепипедной форме бака активатор располагают на одной из вертикальных стенок, для цилиндрической формы бака характерно донное расположение активатора.

В месте установки активатора в баке делается углубление для исключения попадания белья при стирке в зазор между поверхностями активатора и бака. Такая установка активатора предотвращает повреждение белья в процессе стирки.

На внутренней стенке бака имеется выдавка, показывающая рекомендуемый уровень раствора с бельем во время стирки.

В нижней части бака находится сливное отверстие, закрытое с внутренней стороны фильтрующей решеткой. Слив моющего раствора производится по шлангу, выведенному через отверстие в корпусе.

Все детали стиральных машин, соприкасающиеся со стиральными растворами, устойчивы к воздействию на них щелочного раствора. Материалы, которые во время стирки могут вызвать потемнение белья, в стиральных машинах не применяют. Швы, имеющиеся внутри стиральных баков и центрифуг, делают совершенно гладкими, что предохраняет белье при стирке и отжиме от механического повреждения.

Узел активатора состоит из активатора и электрического привода активатора.

Активатор — стальной или пластмассовый диск с пятью-шестью небольшими ребрами, закрепленный на оси, вращающейся в самосмазывающихся подшипниках

опоры. На другом конце оси активатора надет шкив. Активатор приводится в движение однофазным электродвигателем через клиноременную передачу.

В качестве *электрического привода* в стиральных машинах типа СМР используются в основном однофазные асинхронные электродвигатели типа ДАО или АВЕ-071-4с. В цепи электродвигателей типа ДАО устанавливаются обычно пускозащитное реле РТК-С и пусковое устройство — реле времени 16-1РВМ или тепловое реле РТ-10 и пускатель ПНВС-10, предохраняющие обмотки двигателя от повреждения при перегреве и коротком замыкании.

Для запуска и нормальной работы электродвигателя АВЕ-071-4с в его цепи устанавливается конденсатор типа МГБЧ, КБГ-МН или МБГП. Для защиты этого двигателя от повреждения в его цепи устанавливается тепловое реле РТ-10. В качестве пускового устройства могут быть использованы реле времени 16-1РВМ или пускатель ПНВС-10. Некоторые двигатели (например, СМ-7) оборудованы центробежным выключателем, автоматически отключающим пусковую обмотку после запуска двигателя.

В двухбаковых полуавтоматических стиральных машинах обычно устанавливают два электродвигателя: привода активатора и привода центрифуги. Для привода активатора применяют асинхронные однофазные электродвигатели типа АВЕ-071-4с, а также двигатели АВЕ-071-4см, АОЛБ-22-4, ДСМ-1, ДСМ-3, ДАО, АОЛГ-22-4с и т. п.

Привод активатора осуществляется через клиноременную передачу, привод центрифуги — напрямую от асинхронного электродвигателя типа ДАО-ц. Ранее для этой цели применялись также коллекторные электродвигатели типа УВ-051ц.

Стиральные машины выпускают с двигателями на одно номинальное напряжение — 127 или 220 В.

Рама для крепления электродвигателя укреплена в нижней части корпуса машины под стиральным баком. Она служит для установки электродвигателя привода активатора. Так как передача вращения от двигателя к активатору производится с помощью клиновидного приводного ремня, в раме имеются пазы для перемещения электродвигателя при регулировке натяжения ремня. Электродвигатель установлен на изолированной плите или шайбах.

Отжимное устройство устанавливают в машинах типа СМР в верхней части корпуса. Оно в большинстве случаев состоит из корпуса, двух обрезиненных валиков, опирающихся на подшипники, пружин и винта, посредством которого изменяется натяжение между валиками. Усилие, необходимое для отжима, создается при помощи пластинчатой пружины или двух цилиндрических пружин.

Валики приводятся в движение складной рукояткой, скрепленной втулкой. В нерабочем положении отжимное устройство убирается внутрь машины.

В полуавтоматических машинах отжим белья производится центрифугированием. При центрифугировании время отжима сокращается в 4—5 раз по сравнению с ручным отжимом обрезиненными валиками. Узел центрифуги состоит из корзины и привода. Центрифуга установлена в специальном баке, она имеет индивидуальный электрический привод.

Обычно подвеска бака центрифуги с электроприводом эластична (резиновое кольцо), что обеспечивает устойчивую работу центрифуги, бесшумность и хороший отжим белья.

Центробежный насос в стиральных машинах устанавливают для слива раствора или для его вторичного использования. По принципу действия — это центробежный насос, крыльчатка которого находится на одной оси с активатором. На этой же оси укреплен ведо-

мый шкив, соединенный приводным ремнем с ведущим шкивом, установленным на оси электродвигателя.

Иногда насос устанавливают отдельно от активатора. В этом случае на ось его крыльчатки надевают шкив, а шкив активатора имеет дополнительную канавку и соединяется со шкивом крыльчатки насоса упругим эластичным кольцом.

В первом случае частота вращения крыльчатки насоса и активатора одинаковы, во втором — возможно получение заданной частоты вращения для активатора и насоса. Это повышает надежность работы машины.

Приборы автоматики, применяемые в стиральных машинах, следующие: тепловые, так называемые защитные реле РТ-10 и пуско-защитные реле РТК-1, РТК-1-2 и РТК-С. Комбинированное реле РТК-С предназначено для пуска и защиты двигателей ДАО, применяемых в стиральных машинах. Реле состоит из пускового и теплового реле, смонтированных в одном корпусе. Пусковое реле — соленоидного типа, тепловое — биметаллическое с прямым нагревом.

Технические данные реле РТК-С

Номинальное напряжение реле, В	220			127		
Номинальный ток реле, А	2			3,3		
Ток срабатывания пускового реле (не более) А	4,3			7,2		
Ток отпускания пускового реле (менее), А	3,6			6,0		
Ток срабатывания теплового реле, А	12;	6;	4	20;	10;	6,6
Время срабатывания теплового реле, с	2,5, не менее; 4, не более	25, не более	4 мин, не более	2,2, не менее; 4, не более	25, не более	4 мин. не более

Время самовозврата теплового реле после срабатывания при температуре окружающей среды 20±2° С при

номинальном напряжении 220 В и токе срабатывания 12 А должно быть не менее 10 и не более 20 с; при номинальном напряжении 127 В и токе срабатывания 10 А — не менее 10 и не более 20 с.

Износостойкость пускового реле — 50 000 включений и отключений.

Размеры реле — 53×48×32 мм, с выступающими контактами — 67×62×32 мм. Масса 80 г.

Реле времени типа 16-1РВМ применяются в стиральных машинах для установки времени стирки или отжима.

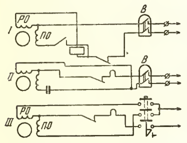


Рис. 1. Электрические схемы стиральных машин типа СМР-1,5 (наиболее типичные): *I* — двигатель типа ДАО с рабочей (*РО*) и пусковой (*ПО*) обмотками, защитно-пусковое реле РТК-С, реле времени 16-1РВМ; *II* — двигатель конденсаторный типа АВЕ-071-4 см, защитное реле РТ-10, реле времени 16-1РВМ; *III* — двигатель типа ДАО, защитное реле РТ-10, пускатель ПНВС

Реле состоит из часового механизма, заключенного в пластмассовый корпус, металлического кожуха, контактного устройства и ручки.

Механизм реле смонтирован на двух платах — верхней и нижней. Часовой механизм состоит из центрального, промежуточного и анкерного колес, анкерной вилки и баланса со спиралью.

На верхний конец оси центрального колеса надевается ручка с градуировкой в минутах и устанавливается заводная пружина. На нижнем конце оси центрального колеса закреплен пластмассовый кулачок, предназначенный для замыкания и размыкания контактов.

Поворотом ручки реле времени устанавливается требуемое время стирки в пределах 1—10 мин. Одновремен-

но с этим контакты реле замыкаются и машина включается. Заводная пружина передает движение на центральное, промежуточное и анкерное колеса и баланс-спираль часового механизма. При повороте ручки кулачок, насаженный на нижнюю часть оси центрального колеса, поворачивается и своими выступами прижимает подвижные контакты к неподвижным.

По истечении заданного времени контакты реле размыкаются и машина останавливается. Это происходит потому, что упор, имеющийся на центральном колесе и передвигающийся в прорези нижней платины при заводе пружины, возвращается в исходное положение и часовой механизм останавливается.

Размыкание контактов происходит в результате поворота кулачка. При этом, попадая в прорези на кулачке, подвижные контакты разжимаются и отходят от неподвижных контактов.

Электрические схемы стиральных машин СМР даны на рис. 1.

Чтобы иметь представление об устройстве стиральных машин, рассмотрим их конструктивные характеристики, а также наиболее характерных их представителей в следующей последовательности: стиральные машины СМ, СМР, СМП (с активатором и барабаном), СМА и машины с поворотно-реверсивным движением мешалки (табл. 3).

СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ С РУЧНЫМ ОТЖИМОМ БЕЛЬЯ

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА «МАЛЮТКА-2» ТИПА СМ-1

Стиральная машина состоит из бака *1* (рис. 2), крышки *2* бака и кожуха *3* электропривода машины. К баку с помощью винтов прикреплен электро-

Тип и модель стиральной машины	Габарит, мм			Масса, кг	Стиральный бак		
	Высота	Ширина	Глубина		Количество стирального раствора, л	Частота вращения активатора, об/мин	Материал и форма стирального бака
Стиральные машины							
СМР-1,5 «Таврия»	740	465	450	26	28	763	Стиральный бак из нержавеющей стали цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Кама-5»	730	440	450	26	28	763	То же
СМР-1,5 «Исеть-3» «Исеть-4»	725	440	490	28	28	820	Стиральный бак из алюминиевого сплава цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Челябинск»	750	450	450	25	28	780	Стиральный бак из нержавеющей стали цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Оренбург»	981	540	760	28	28	700	То же
СМР-1,5 «Донбасс»	730	430	460	27	28	820	»
СМР-1,5 «Вятка-3»	950	530	750	24	28	700	»
СМР-1,5 г. Ульяновск	780	485	485	29	28	850	»
СМР-1,5 «Волжанка»	995	810	590	25,5	28	750—785	»
СМР-1,5 «Алма-Ата»	740	430	455	27,5	28	795	»
СМР-1,5 «Уфа-3»	716	440	490	29,6	28	750	»
СМР-1,5 «Ангара»	785	436	455	32	28	770	»
СМР-1,5 г. Комсомольск-на-Амуре	750	455	415	28	28	785	»

Таблица 3

Центрифуга		Количество насосов и их производительность	Тип реле времени	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность, Вт	Номинальное напряжение, В
Вместимость центрифуги, л	Частота вращения центрифуги, об/мин					
типа СМР						
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	360	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	360	220
—	—	—	16-1РВМ	ДАО-А	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	—	ДАО	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	16-1РВМ	ДАО-А	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	—	ДАО	300	220
—	—	—	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220

Тип и модель стиральной машины	Габарит, мм			Масса, кг	Стиральный бак		
	Высота	Ширина	Глубина		Количество стирального раствора, л	Частота вращения активатора, об/мин	Материал и форма стирального бака
СМР-2 «Белка-4»	762	408	400	27,5	36	522	Стиральный бак из алюминиевого сплава прямоугольной формы
СМР-2 «Приморье-4»	750	424	416	26	34	550	Стиральный бак из алюминиевого сплава прямоугольной формы со скошенным дном
СМР-1,5 «Ока-5»	770	450	485	28	28	750	Стиральный бак из алюминиевого сплава цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Волга-7»	725	440	498	26,5	29	730	Стиральный бак из нержавеющей стали цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Волга-8»	725	440	498	28,5	30	730	То же
СМР-2 «Урал-2»	800	425	415	34	36	640	Стиральный бак из алюминиевого сплава прямоугольной формы
СМР-1,5 «Рига-8»	690	450	—	25	30	800	Стиральный бак из нержавеющей стали цилиндрической формы с наклонным дном
СМР-1,5 «Рига-13»	690	450	—	25	30	800	То же
СМР-1,5 «Киргизия»	720	430	470	22	40	710	»

Продолжение табл. 3

Центрифуга		Количество насосов и их производительность	Тип реле времени	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность, Вт	Номинальное напряжение, В
Вместимость центрифуги, л	Частота вращения центрифуги, об/мин					
—	—	1 насос (18 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	310	220
—	—	То же	16-1РВМ	АВЕ-071-4с	300	220
—	—	—	16-1РВМ	ДАО-А	350	220
—	—	—	16-1РВМ	ДАО-А	350	220
—	—	1 насос (18 л/мин)	16-1РВМ	ДАО-А	350	220
—	—	То же	16-1РВМ	ДАО-Г	500	220
—	—	»	16-1РВМ	ДАО	350	127 или 220
—	—	»	16-1РВМ	ДБСМ-1А	350	127 или 220
—	—	—	—	ДАО	350	220

Тип и модель стиральной машины	Габарит, мм			Масса, кг	Стиральный бак		
	Высота	Ширина	Глубина		Количество стирального раствора, л	Частота вращения активатора, об/мин	Материал и форма стирального бака
СМР-1,5 г. Свердловск	742	435	485	26	28	748	Стиральный бак из алюминиевого сплава цилиндрической формы с наклонным дном
СМ-1 «Малютка»	353	434	546	10	23	1400	Бак прямоугольной формы с округленными углами из ударопрочного полистирола
							Стиральные маши
СМП-2 «Аурика-70»	700	675	430	44	36	615	Стиральный бак из нержавеющей стали прямоугольной формы с закругленными углами и дном
СМП-2 «Карпаты-3	680	430	430	45	36	615	Стиральный бак из нержавеющей стали с эмалевым покрытием прямоугольной формы
СМП-2 «Волжанка-2»	690	750	420	48	32	700—748	Стиральный бак из нержавеющей стали прямоугольной формы
СМП-2 «Пчелка-2м»	750	707	461	48	32	623	То же
СМП-2 «Сибирь-5м»	700	674	380	39	36	600	Стиральный бак из алюминиевого сплава прямоугольной формы

Центрифуга		Количество насосов и их производительность	Тип реле времени	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность, Вт	Номинальное напряжение, В
Вместимость центрифуги, л	Частота вращения центрифуги, об/мин					
—	—	—	—	АВЕ-071-СМ	300	220
—	—	—	—	АВЕ-071-АС	200	220
ны типа СМП						
7,8	2800	1 насос (25 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	500	220
7,0	2780	1 насос (20,5 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	500	220
8,5	2700—2800	2 насоса (16 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	580	220
9	2700—2800	То же	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	600	220
9,5	3000	1 насос (18 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	500	220

Тип и модель стиральной машины	Габарит, мм			Масса, кг	Стиральный бак		
	Высота	Ширина	Глубина		Количество стирального раствора, л	Частота вращения активатора, об/мин	Материал и форма стирального бака
СМП-2 «Волна»	750	700	450	55	36	620	Стиральный бак из нержавеющей стали прямоугольной формы с боковым расположением активатора
СМП-3 «Снежинка»	680	425	600	79	21—30	50—60	Стиральный бак из нержавеющей стали прямоугольной формы
СМП-2 «Чайка»	740	675	415	50	35	675—720	То же
СМП-1,5 ЗВИ	822	695	395	53	33	625	»
СМП-2 «Эврика»	670	400	580	80	15	50—60	»

привод машины, который состоит из электродвигателя *4*, теплового реле, защищающего электродвигатель от перегрузки, пускового конденсатора, соединительного шнура и выключателя *5* с резиновым колпачком. Кожух электропривода имеет резьбовой фланец *9*, на который навинчивается корпус *11* активатора.

Во фланце установлен манжет *10*, предотвращающий вытекание жидкости.

На вал электродвигателя навинчен пластмассовый активатор *12* с левой резьбой. Бак машины плотно за-

Центрифуга		Количество насосов и их производительность	Тип реле времени	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность, Вт	Номинальное напряжение, В
Вместимость центрифуги, л	Частота вращения центрифуги, об/мин					
9,5	2750	2 насоса (12 л/мин)	16-1РВМ	АВЕ-071-4с, ДАО-ц	600	220
Вместимость бака 60,0	350—360	1 насос (19 л/мин)	6РВ-30	ДАСМ-2	630	220
8,4	2700—2800	1 насос (21 л/мин)	16-1РВМ	ДАО-Г, ДАО-ц	600	220
6,7	2780	1 насос (19 л/мин)	16-1РВМ	ДАО-А, ДАО-ц	500	127 или 220
—	350—360	1 насос (25 л/мин)	6РВ-30	ДАСМ-2	600	220

крывается пластмассовой крышкой *2* с помощью защелок *6*, а электропривод — кожухом *3* с ручкой для переноски машины.

Бак, кожух и крышка изготовлены из ударопрочного полистирола. На стенке бака имеется отметка рабочего уровня моющего раствора или воды для полоскания.

Штуцер *7* сливного отверстия либо заглушается пластмассовой пробкой, либо по мере надобности на него крепится сливной шланг, один конец которого фиксируется в прорези верхней кромки бака.

В стиральной машине используется электродвигатель типа АВЕ-071-4с с тепловым реле РТ-10. Мощность двигателя — 120 Вт, частота вращения — 1350 об/мин, напряжение — 220 В. Конденсатор типа КБГ-МН 600 В, 4 мкФ.

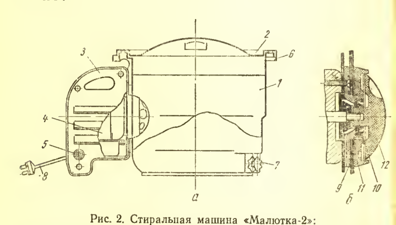


Рис. 2. Стиральная машина «Малютка-2»:
а — общий вид; *б* — вертикальный разрез по активатору; *1* — бак; *2* — крышка бака; *3* — кожух; *4* — электродвигатель; *5* — выключатель; *6* — защелка; *7* — штуцер, *8* — соединительный шнур; *9* — резьбовой фланец; *10* — манжет; *11* — корпус активатора; *12* — активатор

Подшипники электродвигателя рассчитаны на работу в течение 10 лет без возобновления смазки.

В процессе эксплуатации машины следует оберегать пластмассовые детали от повреждения. Не допускается соприкосновение поверхностей пластмассовых деталей с активными растворителями (ацетоном, дихлорэтаном и т. п.), а также с предметами, нагретыми свыше 80° С. Мыть загрязненные поверхности рекомендуется содой с мыльной водой с помощью мягкой ткани. Встречающиеся неисправности и способы их устранения даны в табл. 4.

Таблица 4

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
При включении в сеть электродвигатель не работает	1. Неисправна штепсельная розетка	Проверить наличие напряжения в розетке. Неисправную розетку заменить
	2. Неисправна штепсельная вилка или соединительный шнур	Зачистить провода в вилке, подтянуть контакты. Найти повреждение шнура, устранить обрыв или заменить соединительный шнур
	3. Неисправно тепловое реле, конденсатор или электродвигатель	Проверить исправность реле, конденсатора и электродвигателя. Неисправную деталь заменить
При включении электродвигатель гудит, вал двигателя не вращается и через несколько секунд двигатель отключается	1. Активатор прижат бельем	Выключить машину. Освободить активатор и через 3—5 мин включить машину
	2. «Пригорело» уплотнительное кольцо активатора после длительного перерыва в работе	Выключить машину, провернуть активатор рукой на несколько оборотов. Включить вновь машину
Во время работы машины электродвигатель отключился	Сработало тепловое реле	Выключить машину и через 10 мин включить снова
Из-под машины вытекает жидкость	1. Повреждено уплотнительное кольцо активатора	Снять активатор, электродвигатель и заменить уплотнительное кольцо активатора
	2. Ослабли винты крепления кожуха привода	Подтянуть отверткой винты
	3. Ослабло крепление сливного штуцера	Подтянуть прокладки сливного штуцера
	4. Повреждена прокладка сливного штуцера	Заменить прокладку сливного штуцера

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА «РИГА-8» ТИПА СМР-1,5

Стиральный бак *11* (рис. 3) машины изготовлен из нержавеющей полированной стали. Корпус *18* машины имеет многослойное покрытие высококачественной эмалью. Все управление машиной производится с помощью реле времени 16-1РВ. Пуск и защита электродвигателя осуществляются специальным пускозащитным реле типа РТК-С. Отработанный раствор или вода из бака откачивается насосом. Остатки раствора сливают из шланга при помощи сливного патрубка *2*, закрывающегося специальной пробкой.

Отжимное устройство устанавливается в специальные кронштейны *5*. Наличие регулятора усилия отжима обеспечивает отжим белья любой толщины. Сверху бак закрывается крышкой *7*.

Разборка стиральной машины «Рига-8». Перевернуть машину баком вниз и снять со шкивов приводной ремень *17*, а затем снять шланг со сливного патрубка *2*, установленного в корпусе машины.

Перевернуть машину баком вверх, вывернуть четыре винта *12*, скрепляющие бак *11* с корпусом *18*. Наступить ногой на скобу *19* и потянуть за ручки *4* и *9* бак кверху. Придерживая отделившийся от корпуса бак одной рукой, второй вытянуть шланг из отверстия в корпусе внутрь корпуса.

Для разборки насоса отвернуть винт шкива *16*, снять с оси активатора *14* шкив и шайбу. Затем легкими ударами деревянного молотка подать активатор внутрь бака и вынуть его из гнезда. Поворачивая шплинты хомутов крепления шлангов, ослабить затяжку и снять хомуты и шланги с патрубка бака и корпуса *15* насоса. Отвернуть шесть винтов и отделить корпус насоса от дна *13* бака. Снять с бака диск и уплотнительное

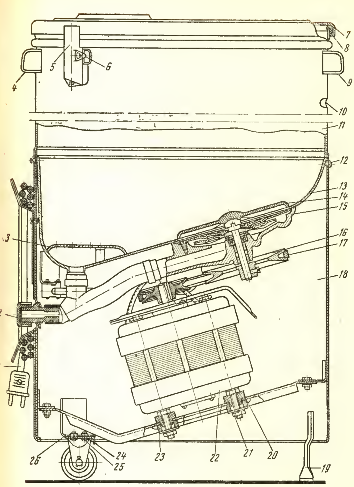


Рис. 3. Стиральная машина «Рига-8»:

1 — соединительный шнур; *2* — сливной патрубок; *3* — решетка; *4, 9* — ручки; *5* — кронштейн левый; *6, 12, 25* — винты; *7* — крышка; *8* — обкладка резиновая; *10* — выемка; *11* — стиральный бак; *13* — дно бака; *14* — активатор; *15* — корпус насоса; *16* — шкив; *17* — ремень приводной; *18* — корпус; *19* — скоба; *20, 23* — втулки изоляционные; *21* — гайка; *22* — электродвигатель; *24* — шайба пружинная; *26* — рама

кольцо и вынуть из него пружину. Удалить шпаклевку и уплотнение из паза корпуса насоса.

Отвернуть два винта крепления решетки *3* и снять ее. Отвернуть четыре винта и снять левые и правые кронштейны отжимного устройства. Отвернуть по два винта крепления ручек *4* и *9* и снять ручки. Снять резиновую обкладку *8*.

Разборка узла корпуса. Снять изоляционную ленту и развернуть полиэтиленовый кожух, закрывающий реле времени, отвернуть винт крепления ручки указателя реле времени, и, приподнимая за край, снять диск. Придерживая изнутри корпус реле времени рукой, отвернуть три винта и снять реле времени. Отсоединить провода от зажимов реле времени. Отвернуть и снять два винта на колодках крепления соединительного шнура, вытянуть шнур из втулки на корпусе машины и снять втулку. Отсоединить провода рабочей и пусковой обмоток электродвигателя от реле РТК-С. Перевернуть корпус. Отвернуть и снять четыре гайки шайбы, а также втулки *20* и *23* крепления электродвигателя. Снять электродвигатель *22*.

Отвернуть четыре винта крепления подмоторной рамы *26* к корпусу машины и снять подмоторную раму вместе с ходовыми роликами.

Придерживая гайки внутри корпуса, отвернуть два винта крепления скобы для намотки соединительного шнура. Отвернуть два винта крепления реле РТК-С и снять его.

Отвернуть и снять четыре гайки, пружинные шайбы и кольцо, крепящие полку электродвигателя, и снять ее вместе с изоляционными втулками.

Снимать капроновый шкив электродвигателя необходимо специальным съемником за центральный выступ шкива, а не за края, так как при этом можно сломать шкив. Перед снятием шкива необходимо отметить его положение (по длине) на валу электродвигателя.

Отвернуть два винта крепления каплезащитного щита электродвигателя и снять щит.

Насаживая шкив на вал электродвигателя после произведенного ремонта машины, необходимо совместить шпоночные пазы шкива и вала, а затем легкими ударами посадить шкив на вал до отметки. Затем запрессовать шпонку в паз.

Сборку машины производят в обратном порядке. Исключение представляет сборка насоса.

Сборка насоса. Завести пружину в уплотнение и запрессовать уплотнение в гнездо торцового подшипника корпуса *15* насоса. Надо иметь в виду, что при перекосе уплотнения во время запрессовки в гнезде может произойти отслоение резинового слоя от металлической арматуры уплотнения и появится течь.

На выступ диска насоса надеть уплотнительное кольцо и, приподнимая поочередно участки верхней части уплотнительного кольца, завести его в отверстие дна *13* и бака *11*. На внутреннюю сторону опорного буртика насоса нанести слой нитрошпаклевки и по ней уложить уплотнительное кольцо, при необходимости слегка растянув его. Смазать густой жировой смазкой шайбу и установить ее на торец подшипника.

При необходимости смазать этой же смазкой подшипники оси активатора, находящиеся в бобышке корпуса насоса. Совместить резьбовые отверстия с отверстиями дна бака и слегка закрепить корпус насоса шестью винтами. Затем, поочередно затягивая противоположные винты, закрепить корпус насоса на дне стирального бака. Накинуть на шланги хомуты, надеть шланги на патрубки корпуса насоса и бака и затянуть хомуты.

Вставить ось активатора в отверстие выступа диска активатора и совместить выступы на нижнем торце с впадинами на торце диска. Нажимом на диск и легкими ударами осадить активатор до упора. Надеть на ось, смазанную густой смазкой, шайбу и шкив *16*. Совмес-

тить винт шкива с лыской оси активатора и завернуть винт до отказа. Вставлять ось активатора нужно осторожно, чтобы не повредить уплотнение концом оси.

Положение шлангов должно быть таким, чтобы не было перегибов и шланг, идущий от сливного патрубка к корпусу насоса, не касался шкива электродвигателя (зазор между шлангом и шкивом должен быть не менее 5 мм). Активатор должен вращаться легко, без заеданий.

СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ «РИГА-12» И «РИГА-13»

Стиральная машина «Рига-8» подвергалась значительным конструктивным усовершенствованиям. На базе этой машины разработаны и выпускаются новые модели машин — «Рига-12» и «Рига-13». В этих машинах лопастной диск имеет форму, позволяющую при реверсе, т. е. изменении направления вращения, изменять степень активации моющего раствора и тем самым обеспечить два режима стирки.

В стиральной машине «Рига-12» (рис. 4) можно осуществлять также и подогрев моющего раствора.В качестве нагревающего устройства использованы электроиндукционные нагреватели с повышенным сопротивлением изоляции.

Эти нагреватели принципиально отличаются от обычных, применяемых в электронагревательных приборах. В бытовых приборах нагревательные элементы выполнены в виде спирали из жаростойких металлов, обладающих высоким омическим сопротивлением. Электроиндукционные нагреватели стиральных машин представляют собой трансформатор броневого типа с первичной обмоткой и короткозамкнутым вторичным витком. Нагрев осуществляется за счет потерь в стали от гистерезиса, вихревых токов и тепловых потерь, выделяемых в первичной обмотке и короткозамкнутом вторичном витке.

В качестве обмоточного провода для первичной обмотки использована оксидированная алюминиевая фольга; сердечник нагревателя изготовлен из конструкцион-

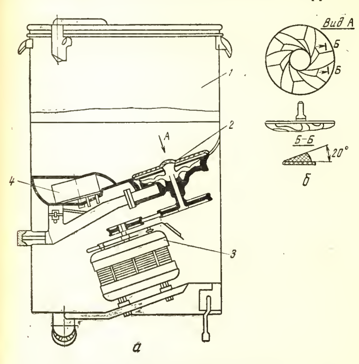


Рис. 4. Стиральная машина «Рига-12»:
а — общий вид; *б* — активатор машины; *1* — корпус; *2* — активатор; *3* — электродвигатель; *4* — электроиндукционный нагреватель

ной стали с остаточной магнитной индукцией не менее 12 000 Гс; короткозамкнутый виток изготовлен в виде кольца из алюминиевого листа.

Кроме оксидного слоя, между обмоткой и сердечником существует дополнительная изоляция из органо-силикатного состава с прослойкой из пропитанного асбеста или кварцевой ткани, позволяющих повысить электрическую прочность нагревателя в необходимых случаях до 4000 В, а устойчивость к нагреву — до 500° С.

Электроиндукционные нагреватели обладают следующими особенностями: в начальный момент мощность их довольно высока — 2000 Вт и 1200 Вт в рабочем режиме. Это связано с минимальными размерами (толщина 0,04 мм, ширина 20 мм) оксидированной алюминиевой фольги, выпускаемой в настоящее время отечественной промышленностью.

Электроиндукционные нагреватели обладают саморегулирующим свойством: по мере нагрева мощность их снижается, при охлаждении повышается. Это позволяет экономить электроэнергию при эксплуатации машин.

Электроиндукционные нагреватели делаются из недефицитных материалов, просты в изготовлении, надежны и долговечны в работе, обладают высоким КПД (свыше 80%).

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА «ВОЛГА-8м» ТИПА СМР-2

Стиральная машина (рис. 5) состоит из корпуса *9* прямоугольной формы со съемной задней стенкой и круглого стирального бака *8*, жестко связанного с корпусом. Внутри бака имеется указатель *15* уровня жидкости, а на наклонном дне — активатор *7*, который вращается в специальном подшипнике. Активатор приводится во вращение от электродвигателя *4* посредством клиноременной передачи *5*. Электродвигатель типа ДАО-А установлен на полке *3* и изолирован от корпуса машины изоляторами *1* и *2*. Продольные пазы полки позволяют передвигать электродвигатель и таким образом регулировать натяжение ремня.

Для слива и перекачки жидкости машина оборудована центробежным насосом *6*, установленным на одном валу с активатором. Жидкость во время работы машины через сливное отверстие в дне бака, закрытое съемной

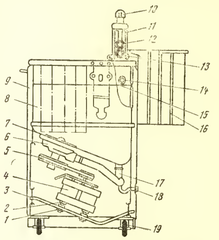


Рис. 5. Стиральная машина «Волга-8м»:

1, 2 — изоляторы; *3* — полка; *4* — электродвигатель; *5* — клиноременная передача; *6* — центробежный насос; *7* — активатор; *8* — стиральный бак; *9* — корпус; *10* — винт; *11* — пружина; *12, 13* — резиновые валики; *14* — штуцер; *15* — указатель уровня жидкости; *16* — корзина; *17* — шланг; *18* — пробка; *19* — ходовые ролики

решеткой, по шлангу *17* поступает в насос и далее через штуцер *14* заливается в бак, а во время слива через наливной шланг, который соединен со штуцером *14* посредством резьбового патрубка, — в раковину. Остаток жидкости из гидросистемы машины сливается при отвинчивании пробки *18*.

Включение стиральной машины осуществляется поворотом ручки реле времени типа 16-1РВМ. Отключается машина автоматически по истечении установленного времени стирки.

Для пуска и защиты электродвигателя от перегрузок в стиральной машине установлено пускозащитное реле типа РТК-10 (электрическая схема машины приведена на рис. 6).

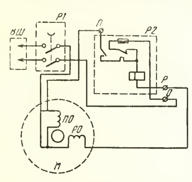


Рис. 6. Электрическая схема стиральной машины «Волга-8 м»:

ВШ — вилка штепсельная; *Р1* — реле времени; *Р2* — реле пускозащитное; *М* — электродвигатель; *ПО* — пусковая обмотка; *РО*—рабочая обмотка

На верхней панели бака машины установлено отжимное устройство, которое фиксируется в рабочем положении специальным фиксатором. При перевозке машины отжимное устройство убирается внутрь бака и закрепляется транспортировочными винтами.

Для отжима белья различной толщины расстояние между резиновыми валиками *12* и *13* (см. рис. 5) регулируется винтом *10* через пружину *11*. Вращение валиков осуществляется съемной рукояткой.

Отжатое белье укладывается в корзину *16*, закрепленную специальными кнопками к корпусу машины.

Для удобства перемещения по полу машина имеет четыре ходовых ролика *19* и ручку. Крышка бака препятствует разбрызгиванию раствора при работе машины. Верхняя крышка служит для удобства хранения машины. Для включения в электрическую сеть машина имеет соединительный шнур с вилкой.

Ранее выпускалась машина «Волга-8». В отличие от «Волги-8м» она имеет круглый корпус, вместо четырех ходовых роликов — два и скобу, являющуюся опорой машины. В «Волге-8» отсутствует корзина для белья, соединительный шнур наматывается на скобы, расположенные на корпусе машины. В машине «Волга-8м» шнур укладывается в специальную нишу.

Для разборки стиральной машины снять верхнюю крышку, корзину *16*, отжимное устройство убрать внутрь стирального бака. Перевернуть машину вверх дном. Отвернуть шесть гаек крепления полки *3* и стяжек стирального бака с копусом машины.

Снять приводной ремень, отвернуть винт крепления шкива к оси активатора и снять шкив.

Из корпуса машины вынуть полку *3* вместе с закрепленным на ней электродвигателем *4*. Отвернуть винты крепления электродвигателя, снять изоляторы *1* и *2*, снять и заменить электродвигатель.

Перевернуть стиральную машину и вынуть активатор с осью. Отвернуть шесть винтов крепления корпуса насоса и снять корпус насоса и крыльчатку. В корпусе насоса находятся резиновое уплотнение и бронзографитовые втулки. Резиновое уплотнение в случае замены легко снимается. Для замены бронзографитовых втулок необходимо применение пресса с приспособлением для выпрессовки втулок.

Для снятия и замены стирального бака необходимо снять с корпуса машины металлическую окантовку.

Для замены отжимного устройства отвернуть два больших винта крепления отжимного устройства к корпусу машины.

Белье в машине отжимают при помощи двух отжимных резиновых валиков *1* и *2* (рис. 7), смонтированных в корпусе *9* отжимного устройства, прикрепленного шарнирно к корпусу стиральной машины.

Валики приводятся в движение съемной ручкой, со-

единенной с ведущим валиком отжимного устройства.

На отжимном устройстве имеется специальный винт *3* с резьбовой втулкой *4*, позволяющей регулировать сте-

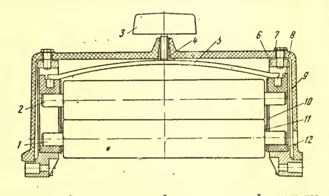


Рис. 7. Отжимное устройство стиральной машины СМР:

1 — валик нижиий; *2* — валик верхний; *3* — винт регулировочный; *4* — втулка резьбовая; *5* — пружина отжима; *6* — корпус подшипников; *7* — винт; *8* — вкладыш верхний; *9* — корпус; *10* — щиток; *11* — шайба; *12* — вкладыш нижний

пень прижима валиков друг к другу в зависимости от толщины отжимного материала.

Отжимные валики упираются на подшипниковые вкладыши *8* и *12*. Усилие, необходимое для отжима, создается при помощи пластинчатой пружины *5*, взаимодействующей с верхними вкладышами.

Таким образом, отжимное устройство машины конструктивно не отличается от отжимных устройств машин подобного типа, поэтому его ремонт специального описания не требует.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

При пользовании слесарно-сборочным инструментом в процессе разборки и сборки стиральной машины необходимо иметь в виду следующее:

а) во время работы ударять молотком непосредственно по деталям, особенно имеющим точно обработанную поверхность, а также по концам валиков, шпилек, болтов и т. д. категорически воспрещается;

б) для отвертывания и завертывания винтов необходимо пользоваться отвертками, лезвие которых не изношено и имеет толщину, равную ширине прореза;

в) выпрессовывать и запрессовывать подшипники, втулки, расположенные в корпусе подшипника, рекомендуется посредством пресса или оправок, так как при ударе молотком, помимо деформаций, поломок, а иногда и незаметных трещин, детали будут иметь перекос, что нарушает точность посадочных размеров и прочность соединения при последующей сборке;

г) при сборке узлов все отремонтированные детали должны быть чистыми. Трущиеся поверхности перед сборкой необходимо смазать. Рваные или помятые прокладки должны быть заменены.

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

В полуавтоматических стиральных машинах можно выделить четыре разновидности конструкции корпуса машины.

1. Основной несущей частью корпуса является верхняя панель (например, машина «Аурика»). К панели приварены стиральный бак и бак центрифуги, которые, в свою очередь, выполняют несущую функцию электрооборудования машин.

2. Несущую функцию выполняют все боковые стенки корпуса и частично рама основания, верхняя панель корпуса съемная (например, машина завода имени Владимира Ильича).

3. Машины с несущей рамой на основании (например, машины «Пчелка», «Волна»). Узлы машины крепят к раме и частично к боковым стенкам. Задняя панель корпуса съемная. Наличие несущей рамы увеличивает массу машины, но при такой конструкции корпуса узлы машины вполне доступны, поэтому она является наиболее распространенной.

4. Корпус машины «Сибирь-5м» состоит из основания (шасси) в виде короба. На основание устанавливают второй короб, разделенный перегородкой на стиральный бак и бак центрифуги. Спереди машина имеет самостоятельную панель. Таким образом, роль корпуса с задней и частично боковых сторон машины выполняют стенки стирального бака и бака центрифуги.

По форме баков и расположению в них активатора полуавтоматические машины можно разделить на три группы (рис. 8).

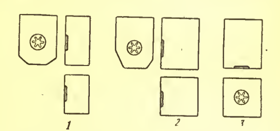


Рис. 8. Формы стиральных баков полуавтоматических стиральных машин и расположение активаторов:

1 — машин «Пчелка», «Аурика», «Волна», «Заря-2»; *2* — машии «Сибирь-5м», «Харьковчанка»; *3*—машины завода имеии Владимира Ильича

1. С дисковым активатором, расположенным на боковой стенке стирального бака. Стиральный бак имеет в горизонтальном сечении прямоугольную форму, углы дна бака закруглены (машины «Пчелка», «Аурика», «Волна», «Заря-2» и др.).

2. С дисковым активатором, расположенным на боковой стенке стирального бака. Стиральный бак имеет фигурное дно и квадратное сечение в горизонтальной плоскости (машины «Сибирь-5м», «Харьковчанка» и др.).

3. С дисковым активатором, расположенным в центре горизонтального дна стирального бака прямоугольной формы (машина завода имени Владимира Ильича).

Активаторы машин пластмассовые (из полипропилена, волокнита), различаются диаметром, формой ребер, высотой их выступа. У большинства машин диаметр активаторов 140 и 155 мм. У машин «Заря-2» — 220 мм. Обычно активаторы имеют шесть радиально расположенных ребер.

У машин «Пчелка», «Волна» активатор снабжен пятью спиралеобразными ребрами переменного сечения. Диаметр активатора 185 мм.

На рис. 9 приведены две принципиальные схемы узла центрифуги. Наиболее распространенной схемой является первая. В этой конструкции корзины (ротор) центрифуги находится на валу ротора электродвигателя. Ко второму концу вала электродвигателя присоединен насос. Вал электродвигателя соединен с валом корзины центрифуги через электроизолирующую муфту. Центрифуга такого типа установлена в машинах «Пчелка», «Аурика», «Волна», «Сибирь-5м», ЗВИ и др. В машине «Нальчик» вал корзины центрифуги упирается в самоустанавливающийся упорный шарикоподшипник. Передача от электродвигателя ременная.

Во избежание срабатывания приводного ремня шкив на валу корзины центрифуги располагают как можно ближе к опоре.

Гидравлическая система полуавтоматической стиральной машины включает стиральный бак, бак центрифуги, насосы, соединительные шланги, сливной шланг, а

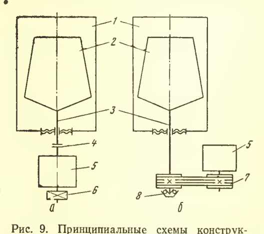


Рис. 9. Принципиальные схемы конструкции узла центрифуги полуавтоматических стиральных машин:

а — с креплеиием корзнны на валу электродвигателя; *б* — с ременной передачей от электродвнгателя; *1* — бак центрнфуги; *2* — корзнна центрнфугн; *3* — вал корзнны; *4* — электронзолирующая соединнтельная муфта; *5* — электродвигатель; *6* — насос; *7* — клиноременная передача; *8* — упорный подшнпннк

в некоторых конструкциях, кроме этого, двухходовой кран и перепускной клапан. Выполнена гидравлическая система у машин по-разному. В первых отечественных машинах чаще устанавливали один насос с двухходовым краном, рычаг управления которого выносили на переднюю панель машины.

В целях упрощения управления машиной, а также в связи с установкой двух двигателей (для привода акти-

ватора и привода центрифуги) промышленность стала переходить на выпуск машин с двумя насосами. Выпускают также машины с двумя электродвигателями, но с одним насосом. Таким образом, в выпускаемых машинах различают гидравлические системы (рис. 10) трех конструкций.

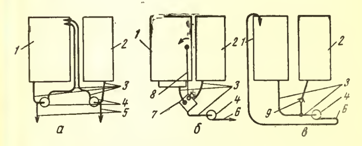


Рис. 10. Гидравлические системы машин «Пчелка» *(а)*, ЗВИ *(б)*, «Аурика» *(в)*:

1 — стиральный бак; 2 — бак центрифуги; 3 — соединительные шланги; 4 — насосы; 5 — шланги для удаления воды из системы; 6 — сливной шланг; 7 — двухходовой кран; 8 — рычаг управления двухходовым краном; 9 — перепускной клапан.

1. Система с двумя насосами, один из которых находится на валу электродвигателя центрифуги, а второй — либо на валу электродвигателя активатора (машины «Пчелка», «Волна»), либо получают от него вращение через ременную или фрикционную передачу. При фрикционной передаче возможно отключение насоса при стирке белья, при других видах передач этого сделать нельзя. Насос обеспечивает в этом случае такую же циркуляцию стирального раствора, как и в унифицированных машинах типа СМР-1,5.

При отжиме белья первый насос перекачивает воду в стиральный бак. Воду из стирального бака сливают насосом, приводимым во вращение двигателем активатора.

2. Система с одним насосом, получающим вращение от двигателя центрифуги, и двухходовым краном (машина ЗВИ).

Сливные шланги от баков присоединяют к двум входным патрубкам двухходового крана. От третьего патрубка шланг отходит к насосу, а от него вода поступает в сливной шланг. Двухходовой кран имеет пластмассовый корпус, внутри которого размещен Г-образный кран с резиновым шариком. Кран через систему рычагов связан с ручкой управления. Перекидыванием ручки управления перекрывают шланги от стирального бака или от бака центрифуги.

3. Система с одним насосом и перепускным клапаном («Аурика», «Сибирь-5м»). Насос получает вращение также от двигателя центрифуги. Сливной шланг при заполненном стиральном баке должен быть опущен в бак, так как выход из стирального бака не перекрыт. Вода снизу подпирает перепускной клапан и это не позволяет ей подняться в бак центрифуги. При отжиме белья давление в шланге от стирального бака снижается, перепускной клапан отрывает шланг из центрифуги.

Перепускной клапан у машины «Аурика» представляет собой конический резиновый колокольчик с двумя направляющими по оси резиновыми стержнями, которые вставляют между пластмассовыми коническими перфорированными звездочками. Верхняя звездочка составляет единое целое с корпусом крана, а нижнюю вставляют в кран.

Во всех машинах устанавливают насосы центробежного типа производительностью 10—25 л/мин.

Для удаления остатка воды из гидравлической системы после окончания стирки в нижней части корпуса имеются патрубки, закрываемые резьбовыми колпачками (сливные пробки).

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА ЗВИ

Полуавтоматическая стиральная машина ЗВИ выпускается более 10 лет. До 1967 г. для привода центрифуги применялся коллекторный электродвигатель типа УКМ. В машине устанавливался понижающий трансформатор с плавким предохранителем в цепи первичной обмотки. С 1967 г. для привода центрифуги используется асинхронный электродвигатель ДАО-ц.

В связи с тем, что у населения находится в эксплуатации около полумиллиона машин ЗВИ обеих модификаций, приводится описание устройства и особенности ремонта той и другой модели.

Стиральная машина с коллекторным двигателем

Машина с коллекторным двигателем состоит из корпуса, шасси, стирального бака, бака центрифуги, двух электродвигателей и трансформатора. Корпус машины собран из четырех стенок, скрепленных между собой болтами и гайками. Сверху к корпусу крепят панель с квадратным отверстием под стиральный бак *8* (рис. 11) и с круглым отверстием под бак центрифуги *22*. Отверстие под стиральный бак закрывают съемной квадратной крышкой *14*, а отверстие под бак центрифуги — откидной круглой крышкой с электрической блокировкой.

Блокирующим элементом в машине является микропереключатель, который крепят с внутренней стороны панели. Он отключает электродвигатель *27* привода центрифуги в момент открывания крышки.

Корпус машины соединен с шасси *34* при помощи болтов *2* с гайками *1*. Шасси установлено на ходовых обрезиненных роликах *35*.

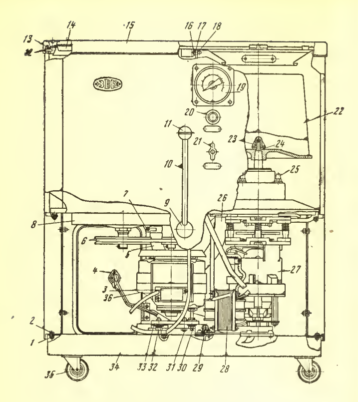


Рис. 11. Стиральная машина ЗВИ:

1 — гвйка М5; *2* —болт М5×12; *3* — тепловое реле; *4* — держатель прсдохранителя; *5, 26* — шлвиги; *6* — приводиой ремеиь; *7* — хомутик; *8* — стиральиый бак; *9* — основание; *10* — стержеиь; *11* — ручка; *12* — виит М4×14; *13* — обкладка; *14* — крышкв стиральиого бака, *15* — крышка; *16* — виит М4×18; *17*—втулка; *18*—гайка М4; *19* — реле времеии; *20* — пусковая киопка; *21* — ручка пакетиого выключвтеля; *22* — цеитрифуга; *23* — гайка-барашек; *24* — шайба уплотиительиая; *25* — специальная гайка; *27* — электродвигатель привода цеитрифуги; *28* — траисформатор; *29* — коидеисатор; *30* — шпилька; *31* — скоба; *32* — гвйка М8; *33* — плита; *34* — осиоваиие (шасси); *35* — ролик; *36* — электродвигатель привода вктиватора

Стиральный бак и бак центрифуги нижними основаниями прикреплены к корпусу машины, а в верхней части — к панели.

В углублении дна стирального бака вмонтирован активатор *2* (рис. 12), который закреплен на оси *5* (резь-

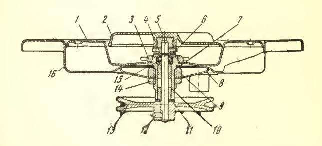


Рис. 12. Узел активатора:
1 — решетка; *2* — активатор; *3*, *9*, *14* — гайки; *4*, *6*, *11* — шайбы; *5* — ось; *7* — прокладка; *8* — поддон; *10* — опора; *12* — винт; *13* — шкив; *15* — резиновое уплотнение; *16* — бак стиральный

ба левая). На другом конце оси установлен шкив *13*. Вращение активатора осуществляется при помощи приводного ремня *6* (см. рис. 11) от асинхронного электродвигателя вертикального исполнения. Электродвигатель привода активатора с помощью шпилек *30* и гаек крепится к плите *33*, которая, в свою очередь, с помощью двух скоб *31* и гаек *32* соединяется с шасси *34*. К корпусу электродвигателя крепят тепловое реле *3*, включенное в цепь электродвигателя на случай перегрузок.

Внутри центрифуги на конической части вала с помощью гайки-барашка *23* крепят центрифугу *22* (резьба на гайке левая).

Привод центрифуги осуществляется при помощи коллекторного электродвигателя *27*, который в сборе с тормозом центрифуги и амортизатором прикреплен шпильками и гайками *25* к дну бака центрифуги.

К валу электродвигателя привода центрифуги винтом *31* (рис. 13) прикреплена крыльчатка *28* насоса. Корпус *3* насоса закреплен на пластине *25* с помощью винтов *4*. Крышка *1* насоса прикреплена к корпусу *3* винтами *2*. Между крышкой и корпусом помещена резиновая прокладка *30*. Производительность насоса 25—28 л/мин.

На другом конце вала электродвигателя *6* с помощью стопорного винта *10* и шпонки *23* крепят металлическую полумуфту *22*. Два штифта этой полумуфты входят в пазы пластмассовой полумуфты *21*, которая сидит на валу *18* и может перемещаться вдоль вала. Вал с подшипниками смонтирован в ступице *34*, укрепленной на резиновом амортизаторе *19*. Для предотвращения попадания воды в подшипники в ступицу запрессовано резиновое уплотнение *15* с пружиной *14*.

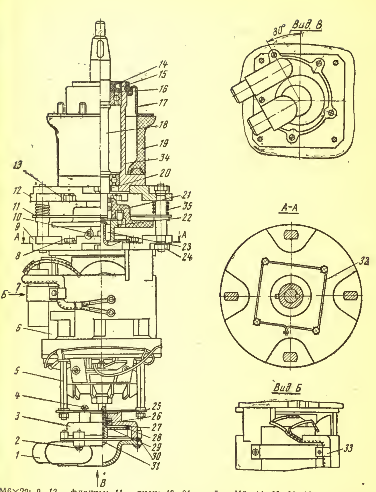
Торможение центрифуги осуществляют следующим образом. При отключении электродвигателя центрифуги вал электродвигателя стремится снизить частоту вращения быстрее, чем центрифуга, которая продолжает вращаться по инерции.

В результате разности этих инерционных моментов полумуфта *21* набегает на полумуфту *22* и, перемещаясь вдоль вала *18*, прижимается к диску *11*. Диск, в свою очередь, под давлением полумуфты *21* перемещается вдоль шпилек, сжимая пружины *35*, благодаря чему торможение корзины центрифуги происходит плавно.

Понижающий трансформатор *28* (см. рис. 11) соединен четырьмя винтами с текстолитовой плитой, закрепленной четырьмя болтами и гайками на шасси *34*. Под один из этих болтов присоединен вывод конденсатора *29*. Другой вывод конденсатора присоединен винтом к ушку корпуса трансформатора.

Рис. 13. Узел привода центрифуги с электродвигателем типа УКМ-3с:

1 — крышка насоса; *2* — винт М4×16; *3* — корпус насоса; *4*, *10* — винты М5×10; *5* — шпилька; *6* — электродвигатель УКМ-3с; *7* — конденсатор; *8* — болт



М6×22; *9, 12* — фланцы; *11* — диск; *13, 24* — гайки М8; *14, 20, 26, 35* — пружины; *15, 27* — уплотнения; *16* — кольцо пружинное; *17* — резиновый амортизатор; *18* — вал; *19* — амортизатор; *21* — пластмассовая полумуфта; *22* — полумуфта; 23 — шпонка; *25* — пластина; *28* — крыльчатка; *29* — шайба; *30* — прокладка; *31* — винт; *32* — проволока; *33* — хомутик; *34* — ступица

В цепь первичной обмотки трансформатора включен плавкий предохранитель типа ПК-45-3, головку которого крепят в держателе *4,* расположенном в нише с внутренней стороны задней стенки и корпуса стиральной машины.

Конденсаторы, установленные в электрической цепи машины, исключают возникновение радиопомех.

На кронштейнах задней стенки корпуса машины укреплен двухходовой кран, с помощью которого переключают насос на откачку жидкости из стирального бака и бака центрифуги.

Двухходовой кран соединяют шлангом *5* со стиральным баком, шлангом *26* с баком центрифуги, а третий шланг соединяет двухходовой кран со всасывающим патрубком насоса.

Ручка *11* управления двухходовым краном размещена на передней стенке корпуса машины. Когда ручка сдвинута влево, насос качает из стирального бака, а при вертикальном положении ручки — из бака центрифуги.

На передней панели корпуса машины расположены: ручка реле времени *19,* пусковая кнопка *20* и ручка *21* пакетного выключателя типа ПВ-2-10. Ручка реле времени и пусковая кнопка служат для включения электродвигателя стирального бака, а ручка пакетного выключателя — для включения электродвигателя *27* привода центрифуги.

Таким образом, машина может выполнять раздельно стирку и отжим белья или одновременно стирку белья в стиральном баке и отжим его в корзине центрифуги.

В комплект стиральной машины входит резиновая заслонка, заправляемая поверх белья под отбортовку горловины центрифуги (во избежание выпадания белья во время отжима).

Разборка стиральной машины ЗВИ. Снять крышку

15 (см. рис. 11) стиральной машины и крышку *14* стирального бака.

Отвернуть два винта *12* крепления верхней панели к боковым стенкам корпуса машины, затем приподнять панель и отвернуть два винта крепления микропереключателя к панели. Снять скобу крепления полихлорвиниловой трубки с проводами от микропереключателя. Снять панель в сборе с крышкой центрифуги, отвернуть два винта и отсоединить провода от микропереключателя.

Отвернуть четыре винта крепления стирального бака и бака центрифуги к передней и задней стенкам корпуса машины и снять резиновую обкладку *13* с торца корпуса машины.

Отвернуть гайку-барашек *23* (резьба левая) с вала центрифуги, снять уплотнительную шайбу *24* и центрифугу *22*.

Отвернуть гайку *18* и вынуть винт *16* с шайбами и втулкой *17* крепления стирального бака и бака центрифуги между собой.

Отвернуть две гайки *25*, крепящие узел электродвигателя *27* привода центрифуги к дну бака центрифуги, и снять со шпилек узла электродвигателя *27* две шайбы и две паронитовые прокладки. Ослабить две другие гайки *25*, крепящие узел электродвигателя *27* к дну бака центрифуги, и перевернуть машину основанием вверх.

Отсоединить на колодке зажимов, расположенной на передней стенке машины, два провода от электродвигателя *27* и ослабить хомутик крепления проводов от него.

Ослабить крепление хомутика шланга на всасывающем патрубке насоса (от двухходового крана) и снять шланг с патрубка насоса.

Ослабить крепление хомутика шланга на нагнетательном патрубке насоса и снять шланг.

Наклонить машину набок, отвернуть две гайки *25*, снять две стальные шайбы и две паронитовые прокладки, затем электродвигатель *27* в сборе с тормозом центрифуги и насосом.

Отсоединить четыре провода трансформатора *28* от колодки зажимов на передней стенке корпуса машины. Отвернуть винт крепления скобы к изолирующей плите трансформатора и освободить провода от предохранителя и соединительный шнур. Отвернуть болт крепления изолирующей плиты трансформатора *28* и одного вывода конденсатора *29* к шасси *34* машины. Отвернуть два болта крепления изолирующей плиты трансформатора к шасси. Отвернуть винт крепления другого вывода конденсатора *29* к изолирующей плите и ушку трансформатора. Снять конденсатор *29* и трансформатор *28*.

Отсоединить три провода (два от электродвигателя привода активатора и один из теплового реле *3*) от колодки зажимов на передней стенке корпуса машины.

Снять ремень *6* привода активатора, отвернуть четыре гайки *32*, снять две планки с двух скоб *31* и снять электродвигатель привода активатора в сборе с плитой *33*. Отвернуть четыре гайки М8 со шпилек *30*, снять шайбы и плиту *33* со шпилек электродвигателя. Вывернуть шпильки *30* из корпуса электродвигателя, отвернуть стопорный винт крепления шкива на валу электродвигателя и снять шкив со шпонкой.

Отвернуть два винта крепления теплового реле к корпусу электродвигателя, отсоединить провод электродвигателя от зажима теплового реле и снять реле. Вывернуть стержень *10* управления двухходовым краном, снять основание *9* с оси рычага и вынуть конец пружины из отверстия рычага двухходового крана.

Отсоединить четыре провода (два от предохранителя и два от соединительного шнура), заключенных в по-

лихлорвиниловую трубку, от колодки зажимов на передней стенке корпуса машины. Отвернуть четыре болта крепления передней стенки к боковым и два болта крепления передней стенки к шасси *34*. Отвернуть два болта крепления стирального бака и бака центрифуги к передней стенке корпуса машины и снять стенку. Отвернуть четыре винта крепления реле времени *19* к передней стенке корпуса машины, отсоединить четыре провода электросхемы от зажимов реле и снять реле времени.

Отвернуть два винта крепления пусковой кнопки *20* к кронштейнам передней стенки корпуса машины, отсоединить провода электросхемы от зажимов пусковой кнопки и снять ее.

Отвернуть винт крепления ручки *21* пакетного выключателя и снять ручку.

Отвернуть два винта крепления пакетного выключателя к кронштейнам передней стенки корпуса машины, отсоединить провода электросхемы от зажимов пакетного выключателя и снять пакетный выключатель.

Ослабить крепление двух хомутиков и снять сливной шланг и шланг с патрубков на шасси *34* машины.

Ослабить крепление трех хомутиков и снять шланг с нижнего патрубка двухходового крана. Снять шланги от стирального бака и бака центрифуги с двух верхних патрубков двухходового крана.

Отвернуть три болта крепления стирального бака к задней и боковой стенкам корпуса машины и снять стиральный бак в сборе с активатором.

Отвернуть два болта крепления бака центрифуги к задней и боковой стенкам корпуса машины и снять бак центрифуги.

Ослабить крепление хомутика и снять шланг с патрубка бака центрифуги.

Отвернуть четыре болта крепления боковых стенок к задней и снять боковые стенки.

Отвернуть три винта с металлическими шайбами и резиновыми прокладками крепления двухходового крана к кронштейнам на задней стенке корпуса машины и снять двухходовой кран.

Разборка узла активатора стирального бака. Отвернуть стопорный винт *12* (см. рис. 12) крепления шкива *13* активатора на оси *5*, снять шкив *13* и шайбу *11* с оси. Вынуть активатор *2* с осью *5* из опоры *10*, вывернуть ось из активатора и снять с опоры оси регулировочные шайбы *6*. Отвернуть гайку *14* крепления поддона *8* и снять его. Отвернуть гайку *3* и снять решетку *1* с опоры *10* активатора. Отвернуть гайку *9* крепления опоры *10* к дну стирального бака *16*, снять опору и паронитовую прокладку *7*.

Выпрессовать из опоры *10* резиновое уплотнение *15* с пружиной.

Разборка двухходового крана. Отвернуть пять винтов крепления крышки к корпусу крана, снять крышку и резиновую прокладку. Отвернуть винт крепления рычага крана к оси, снять шайбы и рычаг с оси. Вынуть ось из корпуса крана и снять с нее шайбу и резиновый шарик (головку). Выпрессовать из корпуса крана резиновое уплотнение с пружинкой.

Разборка узла электродвигателя привода центрифуги в сборе с тормозом и насосом. Отвернуть пять винтов *2* (см. рис. 13) и снять крышку *1* насоса и резиновую прокладку *30*.

Отвернуть винт *31* крепления крыльчатки *28* на валу электродвигателя, снять крыльчатку и установочную шайбу *29*.

Отвернуть четыре гайки со шпилек *5*, снять пружинные шайбы, пластину *25* с корпусом *3* насоса и регулировочные шайбы.

Отвернуть три винта *4* и снять пластину *25* с корпуса *3* насоса. Выпрессовать уплотнение *27* с пружиной *26* из корпуса *3* насоса.

Вывернуть из корпуса электродвигателя *6* четыре шпильки *5*, снять со шпилек пружинные шайбы и четыре скобы для крепления проводов электродвигателя. Отвернуть четыре гайки *24* шпилек ступицы *34*, снять пружинные шайбы и ступицу в сборе с фланцем *12*. Отвернуть стопорный винт *10* и спрессовать с вала электродвигателя полумуфту *22* со шпонкой *23*.

Снять проволоку *32*, отвернуть четыре болта *8* крепления фланца *9* к корпуссу электродвигателя и снять фланец.

Снять с вала *18* ступицы *34* полумуфту *21*, выпрессовать два штифта из вала и снять пружину *20*.

Отвернуть четыре гайки со шпилек фланца *12*, снять пружинные шайбы, шпильки, диск *11* и пружины *35*.

Отвернуть гайки *13* крепления фланца *12* на шпильках амортизатора *19*, снять пружинные шайбы и фланец *12*.

Снять со ступицы *34* амортизаторы *17* и *19*, вынуть уплотнение *15* с пружиной *14* и выпрессовать вал *18* с подшипниками. Спрессовать подшипники с вала *18* ступицы.

Ремонт узла электродвигателя УКМ-3с. Для замены узла электродвигателя УКМ-3с (см. рис. 13) нужно снять узел, как это указано в разделе «Разборка стиральной машины», установить новый узел, собрать машину в обратной последовательности и проверить в работе.

Для замены электродвигателя узла снять насос с вала электродвигателя, вывернуть четыре шпильки *5* и снять с них шайбы и скобы для крепления проводов электродвигателя. Снять ступицу *34* в сборе с амортизатором и тормозом центрифуги, спрессовать с вала электродвигателя полумуфту *22* со шпонкой *23* и снять фланец *9*, как указано в разделе «Разборка узла электродвигателя привода центрифуги в сборе с тормозом и насосом».

Установить на новый электродвигатель *6* фланец *9* и собрать узел УКМ-3с в обратной последовательности.

Для замены полумуфты *21* отделить ступицу *34* в сборе с амортизатором от фланца *9* и снять с вала *18* ступицы полумуфту *21*. Если пружина *20* лопнула или ослабла, выбить два штифта из отверстий вала *18*, снять пружину и установить на ее место новую. Запрессовать штифты в отверстия вала *18*, установить новую полумуфту *21* на вал и собрать узел УКМ-3с в обратной последовательности.

Установить узел УКМ-3с на машину и проверить работу тормоза центрифуги. Если при торможении центрифуги наблюдается перекос диска *11*, то нужно отделить ступицу *34* в сборе с амортизатором от фланца *9* и снять полумуфту *21* с вала *18*. Отвернуть четыре гайки крепления шпилек к фланцу *12*, вынуть четыре шпильки из отверстий фланца, снять диск *11* и четыре пружины *35*. Заменить лопнувшую или ослабшую пружину, собрать узел УКМ-3с, установить его на машину и проверить в работе. При торможении центрифуги диск *11* должен равномерно и без перекоса прижиматься к поверхности полумуфты *21*.

При ремонте узла УКМ-3с обратить внимание на исправность резинового амортизатора *17*. Если амортизатор поврежден, его надо заменить. Для этого снять амортизатор *17* со шпилек и установить на его место новый.

Если сработалось уплотнение *15* вала *18* ступицы, то это может привести к попаданию стирального раствора в ступицу *34*. А это ведет к коррозии подшипников и к выводу их из строя. Для замены уплотнения *15* вынуть пружину *14* и уплотнение *15* из ступицы *34* и установить новое уплотнение с пружиной.

Для замены вышедших из строя подшипников вала *18* ступицы выпрессовать из ступицы вал с подшипни-

ками, спрессовать подшипники и заменить их новыми. Собрать узел УКМ-3с, установить его шпильками в отверстия бака центрифуги, надеть на шпильки паронитовые прокладки и стальные шайбы и закрепить гайками к дну бака.

Установить на вал *18* центрифугу, собрать машину и проверить ее в работе.

Замена и ремонт насоса. Для замены резинового уплотнения в корпусе установить стиральную машину основанием вверх. Ослабить хомутики крепления резиновых шлангов на всасывающем и нагнетательном патрубках насоса и снять шланги с патрубков. Отвернуть пять винтов *2* (см. рис. 13) с пружинными шайбами, снять крышку *1* насоса и резиновую прокладку *30*. Застопорив вентилятор, отвернуть винт *31* крепления крыльчатки *28* на валу электродвигателя, снять крыльчатку и установочную шайбу *29*.

Отвернуть четыре гайки со шпилек *5*, снять пружинные шайбы, пластину *25* с корпусом *3* насоса и регулировочные шайбы. Отвернуть три винта *4* с пружинными шайбами и снять пластину *25* с корпуса *3* насоса. Выпрессовать уплотнение *27* с пружиной *26* из корпуса насоса, запрессовать новое, вставить в уплотнение пружину, собрать насос в обратной последовательности и проверить его в работе.

Для замены крыльчатки насоса отделить крышку *1* от корпуса *3*, снять прокладку *30*, вывернуть винт *31*, снять сломанную крыльчатку *28* и установочную шайбу *29*. Если есть необходимость, прогнать резьбу под винт крыльчатки. Закрепив новую крыльчатку винтом с шайбой *29* с таким расчетом, чтобы крыльчатка свободно вращалась вместе с валом и не цепляла за корпус насоса. Собрать насос в обратной последовательности и проверить его в работе.

Для замены прокладки *30* отделить крышку *1* от корпуса *3* насоса, снять негодную прокладку и уста-

новить новую. Собрать насос и проверить его в работе.

Замена и ремонт крана. Для замены крана перевернуть машину основанием вверх. Снять кран с кронштейнов задней стенки корпуса машины, как указано в разделе «Разборка стиральной машины», и установить новый. Собрать машину в обратной последовательности и проверить работу крана.

Основные неисправности двухходового крана — повреждение резиновой прокладки между крышкой и корпусом крана или разработка уплотнения оси рычага крана.

Для замены резиновой прокладки отвернуть пять винтов с шайбами крепления крышки к корпусу крана, снять крышку и резиновую прокладку с корпуса крана. Установить на корпус крана новую прокладку, совместить отверстия прокладки с отверстиями корпуса, установить крышку на прокладку и прикрепить ее к корпусу пятью винтами с шайбами. Установить кран на машину и проверить кран в работе.

Для замены резинового уплотнения рычага крана отделить крышку от корпуса крана, снять резиновую прокладку, отвернуть винт, снять рычаг, шайбу и вынуть рычаг с резиновым клапаном (головкой) из корпуса крана.

Выпрессовать из корпуса крана резиновое уплотнение с пружиной, запрессовать новое уплотнение с пружиной в корпус крана и собрать в обратной последовательности. Если резиновая головка рычага не перекрывает плотно отверстий патрубков крана, то ее нужно снять и заменить новой. Кран установить на машину и проверить его в работе.

Замена и ремонт понижающего трансформатора. Для замены понижающего трансформатора *28* (см. рис. 11) перевернуть стиральную машину основанием вверх, отсоединить выводы трансформатора от зажимов колодки

на передней стенке корпуса машины, снять трансформатор в сборе с текстолитовой плитой и конденсатором *29* с шасси машины (как указано в разделе «Разборка стиральной машины»). Отделить конденсатор и трансформатор от плиты и установить новый трансформатор. Под винт крепления трансформатора к плите установить вывод конденсатора типа КБГ-И 0,015 мкФ, 600 В, другой вывод конденсатора закрепить винтом к шасси машины. Закрепить плиту с трансформатором на шасси и подсоединить выводы трансформатора к зажимам колодки.

Для замены обмотки трансформатора снять негодный трансформатор с машины, разобрать его и удалить сгоревшую катушку. Согласно обмоточным данным трансформатора произвести намотку катушки новым проводом. Установить катушку на магнитопровод, собрать и установить трансформатор на машину.

Обмоточные данные понижающего трансформатора стиральной машины ЗВИ

Напряжение, В	127	220	106
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Диаметр меди голой (изолированной), мм	0,69/0,77	0,53/0,6	0,69/0,77
Число витков	407	705	347
Масса меди, кг	0,298	0,318	0,248
Сопротивление, Ом	4,18	12,95	3,49

Стиральная машина с асинхронным двигателем ДАО-ц

В этой машине имеются изменения в конструкции узла центрифуги. Внутри бака центрифуги на конической части вала ротора гайкой закреплена центрифуга, с помощью которой осуществляется механический отжим белья. Между гайкой и дном центрифуги для герметичности проложена уплотнительная шайба.

Вал *13* (рис. 14) с радиальными шарикоподшипниками смонтирован в ступице *7*, запрессованной в резиновых амортизаторах *9* и *14*, прикрепленных к дну бака центрифуги. Для предотвращения попадания воды в подшипники в ступицу запрессовано резиновое уплотнение *11* с пружиной *10* и пружинным кольцом *12*.

Привод центрифуги осуществляется от электродвигателя *1*, который в сборе с подвеской, резиновыми втулками *3* и *4* и амортизатором *9* прикреплен к дну бака центрифуги. В цепь электродвигателя на случай перегрузок включено тепловое реле типа ТТ.

Вал *13* центрифуги соединен с электродвигателем

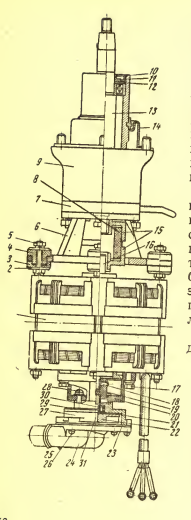


Рис. 14. Узел центрифуги с электродвигателем типа ДАО-ц:

1 — электродвигатель типа ДАО-ц; *2, 21, 26* — шайбы; *3, 4, 20* — втулки; *5* — гайка; *6* — подвеска; *7* — ступица; *8, 23* — прокладки; *9, 14* — амортизаторы; *10, 30* — пружины; *11, 29* — уплотнения; *12* — кольцо пружинное; *13* — вал; *15* — полумуфта; *16* — шпонка; *17* — болт; *18, 25, 28, 31* — винты; *19* — ось; *22* — диск; *24* — крышка насоса; *27* — корпус насоса

через переходную полумуфту *15,* которая насажена на вал электродвигателя и закреплена при помощи шпонки и стопорного винта.

На другом конце вала электродвигателя привода центрифуги закреплен диск (крыльчатка) *22* насоса. Корпус *27* насоса прикреплен к втулке *20* тремя винтами с шайбами.

Втулка закреплена на электродвигателе четырьмя болтами *17.* Крышка *24* насоса прикреплена к корпусу насоса пятью винтами *25* с шайбами *26.* Между крышкой и корпусом насоса установлена резиновая прокладка *23.*

Разборка и ремонт узла центрифуги. Перевернуть машину основанием вверх. Ослабить хомутики крепления шлангов на всасывающем и нагнетательном патрубках насоса и снять шланги с патрубков. Отвернуть пять винтов *25* с пружинными шайбами *26,* снять крышку *24* насоса и резиновую прокладку *23.*

Отвернуть винт *31* крепления диска (крыльчатки) *22* на валу электродвигателя *1,* снять диск и регулировочную шайбу *21.*

Отвернуть четыре болта *17* крепления втулки *20* к электродвигателю, снять пружинные шайбы, втулку с корпусом *27* насоса.

Отвернуть три винта *28* с шайбами и отделить корпус насоса от втулки *20.*

Вынуть из корпуса насоса пружину и уплотнение *29.*

Заменить негодные детали: прокладку *23,* диск *22,* уплотнение *29,* пружину *30* — новыми.

Если обломился винт *31,* высверлить его из вала электродвигателя, нарезать заново резьбу, заменить винт и собрать насос.

Диск (крыльчатка) *22* насоса должен бесшумно вращаться вместе с валом и не цеплять за крышку и корпус насоса.

Зазор между диском, крышкой и корпусом насоса 1—1,5 мм достигается подбором толщины регулировочной шайбы *21*, устанавливаемой на винт *31* между диском и валом электродвигателя.

Отвернуть четыре гайки *5*, снять со шпилек электродвигателя четыре втулки *4* с шайбами, подвеску в сборе со ступицей *7* и четыре втулки *3* с шайбами *2* и прокладкой *8*.

Вывернуть из корпуса электродвигателя четыре шпильки и снять со шпильки скобу крепления провода. В случае необходимости заменить электродвигатель.

Отвернуть четыре гайки крепления подвески *6* на шпильках амортизатора и снять подвеску с пружинными шайбами.

Снять с вала электродвигателя полумуфту *15* со шпонкой *16*.

Выбить два штифта из вала *13* и снять пружину. Снять со ступицы *7* амортизаторы *9* и *14*.

Если амортизатор *14* поврежден и пропускает стиральный раствор, то заменить его новым. Вынуть уплотнение *11* с пружиной *10*, кольцо пружинное *12* и выпрессовать вал *13* с подшипниками из ступицы.

Снять подшипники с вала *13*. Заменить негодные детали новыми и собрать узел в обратной последовательности. При течи стирального раствора по валу *13* центрифуги необходимо заменить уплотнение *11*. Для этого установить кольцо пружинное *12* в ступицу. Пружину *10* установить в уплотнение и запрессовать уплотнение в ступицу.

Замена шарикоподшипников. Выпрессовать вал с подшипниками, как указано в разборке узла центрифуги. Установить новые подшипники, предварительно разогретые в масле, на вал *13* так, чтобы предохранительные кольца были обращены к меньшему концу вала.

Напрессовать подшипники на вал. Заложить смазку в количестве 0,5—0,7 г в каждый подшипник и собрать узел центрифуги.

СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА СМП-2 «АУРИКА-71п»

Стиральная машина «Аурика-71п» отличается от двухбаковых машин типа СМП только имеющимся устройством для подогрева жидкости. В остальном она конструктивно одинакова с машинами типа СМП и методы ее разборки для ремонта не требуют дополнительных знаний.

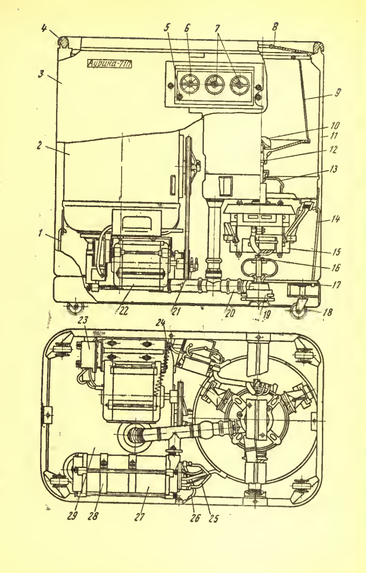
Двухбаковая полуавтоматическая стиральная машина с электрическим подогревом жидкости состоит из стирального бака *29* (рис. 15) с боковым дисковым активатором, бака *11* центрифуги с вертикальным ротором *9*, центробежного насоса *19* для откачки жидкости из баков, автоматического клапанного устройства *20*, гидросистемы машины, электродвигателей привода активатора и центрифуги и приборов управления.

Стиральный бак и бак центрифуги вместе с верхней крышкой *8* представляет собой цельносварной каркас.

Корпус *3* машины сборный, состоит из четырех панелей и рамы с четырьмя самоустанавливающимися ходовыми роликами *18*. Корпус соединяется с каркасом двумя стяжками *1* и *14*, которые крепятся гайками *17* к кронштейнам на раме.

В дно стирального бака встроен трубчатый электронагреватель *27*.

Для нагрева жидкости в стиральном баке до нужной температуры ручку *6* «нагрев» устанавливают на соответствующую отметку на шкале. При этом загорается сигнальная лампочка. При достижении заданной тем-


Аурика-70М
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

пературы терморегулятор автоматически отключает электронагреватель и сигнальная лампочка гаснет.

Привод активатора осуществляется от электродвигателя *22* типа АВЕ с помощью приводного ремня *21*.

Отжим белья производится в роторе *9* центрифуги, вращающемся от электродвигателя *15* типа ДАО-ц. Ротор, изготовленный из алюминиевого сплава, крепится гайкой *10*.

Центробежный насос *19* установлен на раме корпуса машины и соединен с помощью шлангов с клапанным устройством *20* и выходным штуцером. Вращающий момент от электродвигателя к насосу передается с помощью эластичной муфты.

На задней стенке корпуса машины имеется ниша для соединительного шнура.

На передней стенке машины установлена панель управления, на которой смонтированы: сигнальная лампочка *5*, светящаяся при включении электронагревателя, ручка *6* включения и установки на заданную температуру электронагревателя, ручка *7* «стирка» для включения реле времени активатора и ручка «отжим» для включения реле времени центрифуги.

Машина имеет дополнительный сливной шланг. Первый служит для кольцевой циркуляции раствора из гид-

---

Рис. 15. Полуавтоматическая стиральная машина СМП-2 «Аурика-71п»:

1, 14 — стяжки; *2* — каркас; *3* — корпус; *4* — резиновая прокладка; *5* — сигнальная лампочка; *6* — ручка включения электронагревателя; *7* — ручка реле времени; *8* — крышка; *9* — ротор центрифуги; *10* — гайка крепления ротора; *11* — бак центрифуги; *12* — штифт; *13* — подшипник; *15* — электродвигатель привода центрифуги; *16* — винт; *17* — гайка; *18* — ходовой ролик; *19* — насос; *20* — клапанное устройство; *21* — приводной ремень; *22* — электродвигатель привода активатора; *23* — реле; *24* — пружина подвески электродвигателя; *25* — провода выводов электродвигателя; *26* — провод заземления электродвигателя; *27* — электронагреватель; *28* — хомут крепления электронагревателя; *29* — стиральный бак

росистемы машины в стиральный бак, второй используется для заполнения машины водой.

Электродвигатели привода активатора и центрифуги имеют пружинную подвеску, поэтому для транспортировки должны быть закреплены. Перед включением машины электродвигатели следует освободить от транспортного крепления.

В нижней части машины, под стиральным баком, расположен электронагреватель *27*. Он представляет собой металлический цилиндр длиной 260 и диаметром 92 мм. С торцов цилиндр закрыт крышками, плотность прилегания которых обеспечивается тремя шпильками с гайками.

На одной из крышек в ее середине имеется овальная прорезь, через которую проходят выводы электронагревателя. Внутри цилиндра расположен трубчатый электронагреватель (рис. 16), представляющий собой изогнутую металлическую трубку *4*, внутри которой в специальном силикатном заполнителе заключена нагревательная спираль.

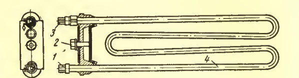


Рис. 16. Электронагреватель стиральной машины «Аурика-71п»:
1, 3 — выводы; *2* — гайка крепления электронагревателя; *4* — трубка электронагревателя

Вода через резиновые шланги, соединяющие стиральный бак с емкостью цилиндра электронагревателя, попадает внутрь цилиндра и, соприкасаясь с трубчатым нагревателем, достигает заданной температуры.

Включение электронагревателя производится ручкой *6* (см. рис. 15) на панели стиральной машины. Ручка имеет градуировку, соответствующую нагреву воды в пределах от 30 до 90°C.

Лампочка *5* сигнализирует о включенном нагревателе.

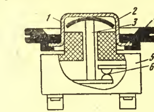


Рис. 17. Датчик температуры:

1 — биметаллический элемент; *2* — резиновая мембрана; *3* — керамический шток; *4* — резиновое уплотнение; *5* — корпус; *6* — контакты

Терморегуляторы стиральных машин воздействуют или на электронагреватель, как в данной машине, или на клапан подачи горячей воды. Они имеют обычно двухпозиционное регулирование: «включено» и «выключено». Когда температура датчика ниже заданной, терморегулятор подает электроэнергию нагревателю и температура воды повышается. При достижении температуры заданной величины регулятор отключает нагреватель и температура воды от действия внешней среды снижается.

Среди разнообразных приборов измерения температуры (термометров расширения, манометрических, сопротивления, термопар) наибольшее применение в современных стиральных машинах получили биметаллические и манометрические (газовые или парожидкостные) термодатчики, основанные на методах теплового линейного или объемного расширения. Схема биметаллического датчика температуры приведена на рис. 17. Этот датчик имеет пару нормально замкнутых контактов, один из которых через керамический шток *3* связан с биметаллическим элементом *1*, заключенным в герметичный защитный колпачок. Биметаллический элемент выполнен в виде вогнутой круглой пластины, которая при определенной температуре, пройдя «мертвую» точку (прямую ли-

нию), мгновенно перегибается в противоположную сторону.

Керамический шток при этом перемещается на 1—1,5 мм, обеспечивая размыкание контактов электрической цепи нагревателя.

При спаде температуры биметаллический элемент возвращается в исходное положение, и контакты замыкаются. Биметаллический элемент реагирует на температуру защитного колпачка, который с помощью резинового уплотнителя монтируется в стенке стирального бака.

Поскольку электронагреватели имеют значительную мощность (2500 Вт), то мощность контактов терморегулятора составляет обычно 15 А 220 В.

На рис. 18 изображена электрическая схема машины.

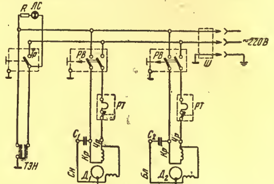


Рис. 18. Электрическая схема стиральной машины «Аурика-71п»:

R — резистор (гасящее сопротивление в цепи сигнальной лампочкн); *ЛС* — сигнальная лампочка; *ТР* — терморегулятор; *РВ* — реле времени; *РТ* — реле тепловое; *ТЭН* — трубчатый электронагреватель; C_1 — конденсатор 4 мкФ; C_2 — конденсатор 10 мкФ; *Ш* — вилка штепсельная с защитными контактами; $Д_1$ — электродвигатель типа АВЕ; $Д_2$ — электродвигатель типа ДАО-ц; *Чр* — черный провод; *Кр* — красный провод; *Сн* — синий проаод; *Бл* — белый провод

Таблица 5

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
При включении машины в режим «стирка» или «отжим» электродвигатель не работает	1. Обрыв соединительного шнура или неисправность штепсельной вилки	Устранить обрыв шнура и подтянуть крепление проводов к штифтам штепсельной вилки или заменить соединительный шнур и штепсельную вилку новыми
	2. Обрыв проводов электросхемы	Проверить надежность крепления проводов электросхемы к зажимам, обнаружить место обрыва и устранить его
	3. Неисправно реле времени	Заменить реле времени
	4. Неисправно тепловое реле	Заменить тепловое реле
	5. Неисправна пусковая кнопка (там, где она имеется)	Отремонтировать или заменить пусковую кнопку новой
	6. Неисправен переключатель или пакетный выключатель (там, где он имеется)	Отремонтировать или заменить переключатель или пакетный выключатель новым
	7. Сгорела рабочая обмотка электродвигателя	Отремонтировать электродвигатель или заменить его новым
	8. Неисправен микропереключатель в машинах «Волна», «Батуми-2» и им подобных	Заменить микропереключатель новым
	9. Напряжение сети ниже допустимого предела	Отключить электродвигатель или включить машину через повышающий трансформатор
При включении машины в режим «стирка» электродвигатель гудит, но не вращается	1. Электродвигатель перегружен (диск активатора прижат бельем)	Отключить машину, вынуть часть белья из стирального бака и вновь включить

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
	2. Узел активатора перекошен (диск активатора задевает о рассекатель, решетку или дно стирального бака)	Разобрать узел активатора и отремонтировать или заменить узел новым, выправить бак
	3. Сильно натянут ремень привода активатора	Отрегулировать натяжение ремня
	4. Пробит пусковой конденсатор (в электродвигателях с конденсаторным пуском)	Заменить конденсатор новым
	5. Неисправен центробежный выключатель (в электродвигателях, где он установлен)	Снять электродвигатель с шасси машины, спрессовать подшипниковый щит, отрегулировать центробежный выключатель или заменить его новым
	6. Сгорела одна из обмоток (пусковая или рабочая)	Перемотать обмотку или заменить электродвигатель
	7. Неисправно пусковое реле	Заменить реле типа РТП-1 или РТК-С новым
	8. Отсутствие контакта в схеме машины или выход из строя пусковой обмотки электродвигателя	Исправить нарушенный контакт в схеме машины, Заменить электродвигатель
При включении машины в режим «стирка» электродвигатель гудит, перегревается или останавливается во время работы	1. Попало белье под диск активатора	Разобрать узел активатора, вынуть белье, собрать узел активатора и отрегулировать радиальный зазор между диском активатора и дном стирального бака или решеткой
	2. Межвитковое замыкание или короткое замыкание между пусковой и рабочей обмотками	Отремонтировать электродвигатель или заменить его новым

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
При включении машины в режим «стирка» электродвигатель работает, но активатор не вращается	1. Ослабло натяжение ремня привода активатора	Отрегулировать натяжение ремня
	2. Соскочил ремень привода активатора со шкивов	Надеть ремень на шкивы электродвигателя и активатора и отрегулировать натяжение ремня
	3. Проворачивается шкив на оси активатора или на валу электродвигателя	Закрепить шкивы на оси активатора или на валу электродвигателя. Негодные шкивы заменить новыми
При включении в режим «отжим» электродвигатель привода центрифуги не работает	1. Износились угольные щетки электродвигателя (в коллекторном двигателе)	Отвернуть колпачки щеткодержателей и заменить негодные угольные щетки новыми
	2. Неисправен электродвигатель	Заменить электродвигатель новым
	3. Сгорел предохранитель (в машине ЗВИ)	Заменить предохранитель новым
	4. Неисправен понижающий трансформатор (в машине ЗВИ)	Перемотать трансформатор или заменить новым
	5. Неисправен пакетный выключатель или переключатель (там, где они установлены)	Отремонтировать или заменить новым пакетный выключатель или переключатель
	6. Неисправен микропереключатель блокировки центрифуги	Заменить микровыключатель новым
	7. Неисправно реле времени	Заменить реле времени новым
При включении машины в режим «отжим» электродвигатель гудит, но не вращается	1. Электродвигатель перегружен (бак центрифуги чрезмерно залит водой)	Опустить как можно ниже сливной шланг и слить часть раствора из бака

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
	2. Прижат тормоз центрифуги	Поставить машину на бок и отрегулировать положение тормоза или длину трубчатой тяги
	3. Сильно натянут ремень привода центрифуги	Отрегулировать натяжение ремня
	4. Попало белье в бак центрифуги	Вынуть центрифугу и белье из бака. Установить центрифугу на место
При включении машины в режим «отжим» электродвигатель работает, но центрифуга не вращается	1. Ослабло натяжение ремня привода центрифуги	Отрегулировать натяжение ремня
	2. Соскочил ремень со шкива вала центрифуги и электродвигателя	Надеть ремень на шкивы и отрегулировать натяжение
	3. Проворачивается шкив на валу центрифуги или электродвигателя	Подтянуть крепление шкива на валу. Негодный шкив заменить новым
При включении машины в режим «отжим» центрифуга сильно раскачивается и сильно бьет о стенки бака	1. Неравномерно уложено белье в центрифуге	Выключить машину, вынуть белье из центрифуги и уложить его равномерно
	2. Износились втулки резиновой диафрагмы	Заменить втулки новыми
Активатор рвет белье	1. Большой радиальный зазор между диском активатора и дном или решеткой стирального бака	Отрегулировать радиальный зазор при помощи регулировочных шайб или заменить диск активатора
	2. Большой осевой люфт активатора	Отрегулировать осевой люфт активатора при помощи регулировочных шайб

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
Течет раствор в сварном шве стирального бака или бака центрифуги	Неисправен стиральный бак или бак центрифуги	Отремонтировать бак или заменить его новым
Течет раствор в соединении шлангов с патрубками насоса, крана, бака, крана слива	Ослабло крепление стяжных хомутиков или повреждены шланги	Подтянуть стяжные хомутики крепления шлангов на патрубках или заменить шланги новыми
Течет раствор в уплотнении узла активатора с дном стирального бака	Ослабло крепление узла активатора к дну стирального бака или повреждена паронитовая прокладка	Подтянуть крепление узла активатора к дну стирального бака. Негодную паронитовую прокладку заменить новой
Течет раствор по оси активатора	Износились резиновый манжет уплотнения оси и бронзографитовые втулки опоры	Снять и разобрать узел активатора. Заменить резиновый манжет и бронзографитовые втулки новыми
Течет раствор в соединении диафрагмы с дном бака центрифуги	Ослабло крепление резиновой диафрагмы к дну бака центрифуги или повреждена диафрагма	Подтянуть крепление диафрагмы к дну бака или заменить диафрагму новой
Течет раствор по оси вала центрифуги	Износились резиновый манжет уплотнения вала центрифуги и бронзографитовые втулки подшипника (или опоры)	Снять диафрагму в сборе с подшипником (опорой) с дна бака центрифуги и разобрать ее. Заменить резиновый манжет и бронзографитовые втулки новыми
Течет раствор в уплотнении крышки и корпуса насоса	Ослабло крепление крышки к корпусу насоса или повреждена резиновая прокладка между ними	Подтянуть крепление крышки к корпусу. Негодную прокладку заменить новой
Течет раствор по оси клапана слива	Износился резиновый манжет оси клапана	Снять и разобрать клапан слива. Заменить резиновый манжет новым

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
Течет раствор по оси крыльчатки насоса	Износились резиновый манжет уплотнения оси крыльчатки и бронзографитовые втулки	Разобрать насос и заменить манжет и втулки новыми
Насос не откачивает раствор	Засорился насос или сломалась крыльчатка	Снять и разобрать насос. Очистить и промыть его от загрязнений. Сломанную крыльчатку заменить новой
Течет раствор через крышку или корпус насоса	Треснула крышка или корпус насоса	Снять и разобрать насос. Заменить негодные крышки или корпус насоса новыми
Кран или клапан слива не перекрывает раствор в баках	Неисправен клапан	Снять кран или клапан слива и заменить клапан новым
Вода из стирального бака перетекает в центрифугу (в стиральной машине «Сибирь-5м»)	Засорился перепускной клапан	Слить воду с помощью насоса и самотеком. Повернуть машину на бок, снять и промыть клапан
Вода не откачивается насосом (в стиральной машине «Сибирь-5м»)	1. Перегиб сливного шланга	Расправить шланг
	2. Выпавшим из центрифуги бельем закрыто сливное отверстие в дне бака центрифуги	Отклонив центрифугу в сторону, вынуть из бака белье. Во избежание выпадания из центрифуги мелкого белья уложить поверх белья предохранительную сетку
Электродвигатель центрифуги отключается защитным реле	В баке центрифуги много воды (дно ротора центрифуги ниже поверхности воды)	Слить часть воды самотеком, опустив шланг ниже уровня дна бака центрифуги

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
Насос не качает или слабо качает воду	1. Засорилась сетка стирального бака	Прочистить сетку
	2. Засорился клапан	Прочистить клапан
	3. Засорился насос	Прочистить насос
	4. Скопление ворса от белья в шлангах	Проверить и, если необходимо, прочистить шланги

Как видно на схеме, в целях безопасности штепсельная вилка имеет защитный контакт, а соединительный шнур состоит из трех проводов.

Для сигнализации использована неоновая лампочка. Реле времени рассчитаны на работу в пределах 0—6 мин.

Выводные провода обмоток электродвигателя имеют различную окраску, позволяющую легко найти выводы рабочей и пусковой обмоток.

Неисправности полуавтоматических стиральных машин и способы их устранения даны в табл. 5.

СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ БАРАБАННОГО ТИПА

Полуавтоматические однобаковые стиральные машины «Эврика» и «Снежинка» предназначены для стирки, полоскания и отжима белья в домашних условиях. В отличие от выпускаемых полуавтоматических машин активаторного типа все операции в машинах барабанного типа производятся в одном перфорированном барабане. Белье отжимается при увеличении скорости вращения барабана, а при стирке предусмотрено цикличное реверсивное вращение барабана.

Каждая операция (стирка, полоскание, слив, отжим) и остановка машины автоматизированы. Пуск и переключение операций производятся поворотом рукоятки реле времени, позволяющего устанавливать продолжительность любой операции.

Техническая характеристика машин

	«Эврика»	«Снежинка»
Номинальное напряжение, В	220	220
Загрузка сухого белья, кг	2	3
Тип электродвигателя:		
для стирки и отжима	ДАСМ-2	ДАСМ-2
для насоса	КД-50	КД-50
для механизма реверса	ДСМ-2п	ДСМ-2п
Потребляемая мощность, Вт	850	650
Габаритные размеры, мм (высота, ширина, глубина)	670×580×400	680×600×430
Масса машины, кг	80	79
Тип реле времени	6РВ-30	6РВ-30

Машина барабанного типа имеет прямоугольные формы.

Ее основанием является штампованный из листовой стали короб с чугунной плитой, служащей одновременно и балансировочным грузом, предохраняющим машину от перемещений при работе.

Стиральный бак *4* (рис. 19) машины укреплен на двух стойках *2,* смонтированных на основании. На этих же стойках в цапфах, на подшипниках качения, установлен стиральный барабан *6*. Крепление барабана жесткое. Каркас машины имеет металлические ограждения.

Загрузка белья верхняя. Крышка машины двухстенная, верх стальной, штампованный, низ пластмассовый с фигурной формовкой (пеногаситель) крепится к панели корпуса на шарнирах. Крышка сблокирована с микровыключателем.

Бак и барабан изготовлены из листовой нержавеющей ста́ли. Барабан имеет форму сплюснутого цилиндра с тремя гребнями внутри.

Загрузочный люк закрывается крышкой. При стирке частота вращения барабана 50—60 об/мин, при отжиме — 350—360 об/мин.

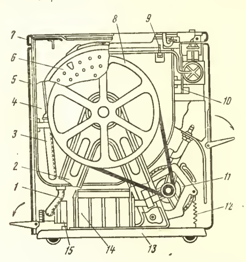


Рис. 19. Стиральная машина «Снежинка»:
1 — слнвной шланг; *2* — стойка стнрального бака; *3* — большой шланг; *4* — бак стнрвльной машнны; *5* — боковая панель; *6* — барабан; *7* — верхияя крышка; *8* — шкнв барабана; *9* — крючок; *10* — прнборная панель; *11* — электродвнгатель; *12* — пружнна; *13* — основанне стирвльной машины; *14* — блок конденсвторов; *15* — насос

Движение ему передается от однофазного асинхронного двухскоростного электродвигателя *11*.

Передача осуществляется клиновидным приводным ремнем посредством двух алюминиевых литых шкивов *8* с передаточным отношением 1 : 8. Механизм реверса

барабана приводится в движение асинхронным электродвигателем и переключателем направления вращения.

Моющий раствор откачивает центробежный насос *15*, имеющий собственный электродвигатель.

На панели управления *10* расположены ручка реле времени, указатель уровня жидкости и переключатель режима стирки.

Уровень воды контролируется стрелкой уровнемера, имеющего цветное обозначение.

На задней стенке корпуса машины в нише расположены два ребристых штуцера для присоединения шлангов, служащие для залива и слива воды. Здесь же хранится соединительный шнур.

На передней стенке корпуса имеется люк для доступа к фильтру и насосу в случае его засорения и при сливе остатков воды.

Принцип работы стиральной машины заключается в следующем: белье загружается в перфорированный барабан с гребнями внутри, которые увлекают белье при вращении барабана.

Барабан помещен в стиральный бак, который после загрузки барабана бельем наполняется водой. Моющие средства засыпают через верхнее загрузочное отверстие стирального бака.

При стирке в реверсивно вращающемся барабане белье захватывается гребнями, приподнимается, под действием собственной массы падает в моющий раствор и как бы «перелопачивается». Одновременно белье трется о гребни и перфорированную обечайку барабана.

Для предотвращения скручивания белья в жгут предусмотрено цикличное реверсивное вращение барабана (13 с — вращение в одну сторону, 2 с — пауза, 13 с — вращение в противоположном направлении).

Отжим белья осуществляется в том же стиральном барабане при увеличенной скорости вращения.

При необходимости разборки стиральной машины «Снежинка» надо снять металлические ограждения (стенки) корпуса машины. Это достигается путем отвинчивания винтов в нижней части машины. Затем отвернуть четыре винта, крепящие верхнюю пластмассовую накладку к крышке стиральной машины и к панели управления. Вынуть винты.

Отвернуть шесть гаек (по три с каждой стороны стирального бака), соединяющих крышку со стиральным баком *4* при помощи шести крючков, и вынуть освободившиеся крючки.

Снять крышку с пластмассовой накладкой. Снять четыре пластмассовые пробки, находящиеся между панелью управления и крышкой под пластмассовой накладкой (в месте крепления винтами пластмассовой накладки).

Отсоединить сливной шланг от патрубка насоса. Отсоединить резиновую трубку, идущую к указателю уровня жидкости. Снять приводной ремень. Вынуть три шпильки из оси, на которой укреплен электродвигатель *11*, затем вынуть саму ось. Отсоединить провода и пружину *12* от электродвигателя *11* и вынуть его. Отвернуть две гайки и отсоединить панель управления *10* от стирального бака *4*. Отсоединив соответствующие провода, можно отключить и снять с панели указатель уровня жидкости, механизм реверса, реле времени, переключатель режима стирки, клеммную колодку и блокировочный выключатель, останавливающий барабан при открывании крышки стиральной машины.

Отвернуть по пять винтов, крепящих стойки *2* к основанию *13*.

При отвертывании винтов поворачивать или приподнимать чугунную плиту для придерживания гаек не надо, так как они закреплены в плите при помощи металлических пластинок.

Снять шкив *8* с помощью съемника. Насадка шкива на вал барабана коническая.

Вывернуть пластмассовые заглушки, расположенные в верхней части стирального бака с обеих сторон. Через образовавшиеся отверстия с помощью торцового ключа отвернуть гайки, которыми барабан стиральной машины крепится к осям со звездочками. Через загрузочный люк вынуть из барабана освободившиеся шесть винтов.

С каждой стороны стиральной машины отвернуть по шесть гаек, крепящих стойки к стиральному баку. Отвернуть по две гайки с винтами, крепящие стойки с боков стирального бака. Снять стойки. Вынуть подшипники, сидевшие на тех же шести винтах, на которых крепилась каждая стойка.

Отвести оси со звездочками и обоймы с шестью винтами к краям стирального бака и вынуть барабан. С освободившегося от стирального бака основания легко снимается насос *15* с электродвигателем и конденсаторы *14*.

Два блока по четыре конденсатора (тип МБГ 4-1-1, 4 мкФ) вынимаются из стиральной машины после отвертывания восьми винтов (четыре винта на каждый блок), крепящих их к основанию.

Электродвигатель с насосом, закрепленный на специальной площадке, отделяется от основания после отвинчивания четырех винтов. Отсоединить провода, идущие к электродвигателю.

В свою очередь, электродвигатель можно снять после отвертывания четырех винтов, крепящих его к пластмассовой панели. Насос можно снять после отвинчивания шести винтов, крепящих его к той же панели. Электрическая схема машины представлена на рис. 20.

Последовательность разборки стиральной машины «Эврика» почти не отличается от разборки машины «Снежинка». Существенное отличие в машине «Эврика»

имеет крепление барабана стирального бака. Ниже приводится порядок снятия барабана стиральной машины.

Для того чтобы вынуть барабан из стирального бака, необходимо отделить его от правой и левой полуосей. Для этого надо снять пластмассовые заглушки, расположенные внутри барабана. С помощью торцового ключа отвернуть гайки, стягивающие полуоси барабана с самим барабаном. С каждой стороны отвернуть по шесть гаек, крепящих корпуса подшипников к стиральному баку.

Отделить от стирального бака корпуса подшипников вместе с подшипниками, уплотнениями и полуосями. После этого вынуть барабан.

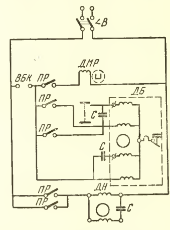


Рис. 20. Электрическая схема стиральной машины «Снежинка»:

В — выключатель; *ВБК* — выключатель блокировки; *ПР* — переключатель режима стирки; *ДМР* — реверсивный двигатель; *ДБ* — двигатель барабана; *ДН* — двигатель насоса; *С* — конденсаторы

Если есть необходимость в разборке для ремонта узлов опоры барабана, то надо снять стопорные кольца и оси с подшипниками. Заменить износившиеся уплотнения и подшипники. Встречающиеся неисправности машины и способы их устранения даны в табл. 6.

Освоение новых моделей стиральных машин барабанного типа связано с определенными трудностями. В машинах обнаружились дефекты, недоработки, кроме того, они уступали лучшим образцам по внешнему виду.

В настоящее время на основе заводских испытаний,

Таблица 6

Характеристика неисправности	Причина	Способ устранения
При включении в сеть и повороте ручки реле времени электродвигатель не работает	1. Неисправна розетка	Проверить наличие напряжения в розетке с помощью настольной лампы
	2. Неисправна штепсельная вилка	Исправить вилку
	3. Тепловое реле отключило электродвигатель	Выключить машину, повернуть реле времени против часовой стрелки до упора. Через 2—5 мин включить вновь
	4. Не до конца взведено реле времени	Повернуть реле времени по часовой стрелке до упора
Электродвигатель работает, но барабан не вращается	Соскочил ремень	Отключить машину, снять боковую крышку, надеть ремень
Электродвигатель насоса работает, но слива нет	1. Засорился фильтр	Отключить машину, отвернуть крышку насоса. Вынуть и прочистить фильтр
	2. Излом шланга	Выправить шланг
При заливе воды указатель уровня не работает	1. Ослабли гайки крепления корпуса	Подтянуть гайки
	2. Деформировалась мембрана	Заменить мембрану
	3. Повреждена трубка	Заменить трубку
Из-под машины вытекает вода	1. Ослабли хомутики шлангов	Подтянуть хомутики
	2. Повреждена трубка	Заменить трубку
	3. Неплотно завернута крышка насоса	Плотнее завернуть крышку насоса

результатов долговременной эксплуатации «Эврики» завод произвел полную модернизацию стиральной машины.

Внесены конструктивные изменения в те узлы, которые чаще всего отказывали в работе. Крепление барабана выполнено теперь на мягкой подвеске, верхняя крышка машины укреплена на петле, не позволяющей ей западать внутрь. Герметизирован блок управления. Это исключает попадание раствора на электроаппаратуру. Новый электронасос не имеет муфты сцепления, что повысило его надежность.

Замена верхней металлической панели на пластмассовую исключила возможность появления ржавчины. Рекламации, которые появлялись по поводу выключателей, прекратились с внедрением магнитного выключателя.

Конструкторы завода заканчивают разработку машины «Эврика» на 3 кг сухого белья. Ведется подготовка к выпуску опытной партии автоматических стиральных машин.

Автоматическая машина «Эврика» будет стирать белье без вмешательства человека по девяти разным программам.

СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ С РЕВЕРСИВНЫМ ДВИЖЕНИЕМ МЕШАЛКИ (АКТИВАТОРА)

В нашей стране выпускались бытовые электрические стиральные машины этого типа моделей ЭАЯ-2, ЭАЯ-3, «Рига-54» и УСМ-1 «Харьков». Модель УСМ-1 «Харьков» была наиболее распространена. В настоящее время эти машины сняты с производства. Конструктивно и по принципу работы они отличаются от стиральных машин с вращающимся активатором.

Стиральная машина УСМ-1 «Харьков» состоит из наружного бака *3* (рис. 21) и кожуха *23* механизма, установленных в основании корпуса машины. В наруж-

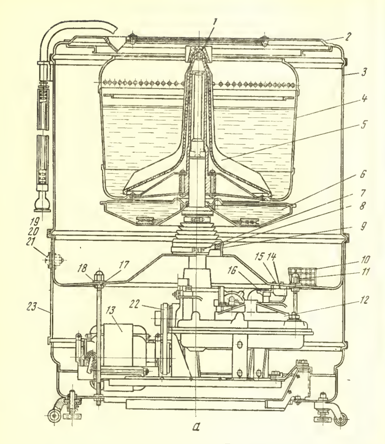
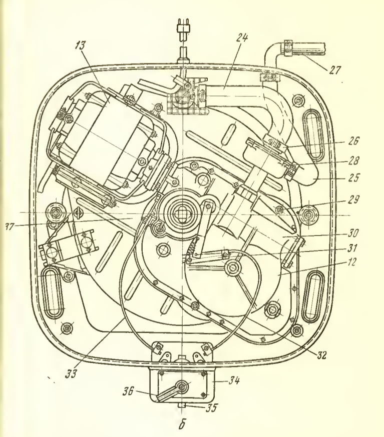


Рис. 21. Стиральная машина

а — устройство стиральиой машины; *б* — механизм привода (вид сверху);
ный бвк-цeитрифуга; *5* — мешалка; *6* — балансир; *7* — виит; *8* — резииовое
фильтр; *11* — фасониая гайка; *12* — редуктор; *13* — электродвигатель; *14* — уп
шайбы: *21, 29* — болты; *22* — ремень приводиой; *23* — кожух механизма привода;
31—планка; *32, 33*—тросы; *34* — коробка управлеиия;



УСМ-1 «Харьков»:

1—пластмассовая гайка; *2*—верхняя крышка; *3* — наружный бак; *4*—спираль-амортизационное кольцо; *9* — резиновый гофрированный манжет; *10* — сетка-лотительная прокладка; *15, 19* — гайки; *16* — сливной патрубок; *17, 18, 20* — *24, 25* — шланги; *26* — хомутик; *27* — сливной шланг; *28* — насос; *30* — днище; *35* — реле; *36* — рукоятка; *37* — плита

ном баке установлены стиральный бак-центрифуга *4*, надетый на вал редуктора, лопастная мешалка *5* и балансир *6*. Сверху стиральная машина закрывается крышкой *2* со смотровым стеклом. В нижней части машины установлены электродвигатель *13*, редуктор *12* и насос *28*.

Стирка и полоскание белья в этой машине производятся вращением лопастной мешалки. При стирке стиральный бак-центрифуга остается неподвижным. При отжиме бак-центрифуга вращается, при этом белье отжимается механически, центрифугированием. Лопастная мешалка при отжиме не работает.

Наружный бак *3* служит для размещения в нем стирального бака-центрифуги *4* с мешалкой *5* и балансира *6*. Наружный бак является добавочной емкостью, в которую поступает вода после отжима белья из стирального бака. Он имеет квадратную форму, изготовлен из стали и покрыт стекловидной эмалью. Рама, корпус и плита редуктора покрыты грунтом № 138.

Стиральный бак-центрифуга *4* служит для размещения белья и стирального раствора. В верхней части бака имеются отверстия для слива жидкости и полки, предотвращающие подъем белья по наклонной стенке бака при отжиме.

Бак-центрифуга *4* изготовлен из стали и покрыт стекловидной эмалью. Пластмассовая лопастная мешалка *5* служит для стирки белья. Она надета на вал редуктора и закреплена гайкой *1*.

Для уменьшения вибрации машины во время центрифугирования под стиральный бак-центрифугу в нижней части наружного бака устанавливают балансир *6*. Он представляет собой металлическую емкость специальной формы, залитую маслом. Балансировочное устройство действует автоматически и даже при значительной неравномерной укладке белья в стиральном баке обеспечивает спокойную работу машины.

Крышка *2* со смотровым стеклом закрывает наружный бак *3*, в крышке имеется отверстие-воронка для наполнения бака водой. Механизм машины приводит в движение мешалку, стиральный бак-центрифугу и насос, который состоит из электродвигателя *13* и редуктора *12* с насосом *28* для перекачивания или откачивания стирального раствора.

Электродвигатель асинхронный, однофазный, с короткозамкнутым ротором, со специальной пусковой обмоткой, которая автоматически отключается встроенным в электродвигатель центробежным выключателем. Внутри корпуса машины под стиральным баком находится редуктор, который соединен с электродвигателем. Редуктор снижает большую частоту вращения двигателя до частоты, необходимой при стирке и отжиме. Редуктор машины заполнен индустриальным маслом в количестве 2,7 кг. Механизм переключения рода работ, расположенный на лицевой стороне машины, позволяет переключать ее в положение «стирка», «отжим» и «стоп». Переключение производится поворотом рукоятки *36*, при этом осуществляется одновременно электрическое включение электродвигателя и при помощи тросов механическое включение редуктора.

Реле *35*, расположенное в коробке механизма переключения рода работ, служит для защиты двигателя при перегрузках (например, остановке двигателя или его работе с включенной пусковой обмоткой). Время срабатывания реле не более 8 с. Реле устроено так, что при пониженном напряжении или чрезмерной нагрузке оно отключает двигатель.

Наливной шланг с присосом служит для заполнения машины водой. Сливной шланг *27* служит для слива отработанной жидкости. В нерабочем состоянии конец шланга закрывают крышкой.

Сетка-фильтр *10*, установленная над сливным отверстием на дне наружного бака, предохраняет насос

от попадания в него нерастворившихся частиц грязи, мыла и т. п.

Разборка стиральной машины УСМ-1 «Харьков». Снять верхнюю крышку *2*. Отвернуть пластмассовую гайку *1*. Снять мешалку *5* и стиральный бак-центрифугу *4*. Снять балансир *6*. Снять сетку-фильтр *10*. Отвернуть гайку *15* сливного патрубка, снять уплотнительную прокладку *14* и вытолкнуть сливной патрубок *16* вниз. Отвернуть винт крепления рукоятки *36* механизма управления и снять рукоятку.

Отвернуть два винта крепления кронштейна к наружному баку. Отвернуть два болта крепления нижней части коробки управления *34* и, поднимая вверх, снять ее. Снять с коробки управления термореле. На дне бака отвернуть две фасонные гайки *11* и снять шайбы *17* и *18*.

Ослабить винт *7* затяжки хомута, а резиновый гофрированный манжет *9* вывернуть вверх.

Снять резиновое амортизационное кольцо *8*. Отвернуть две гайки *19*, вынуть болты *21* с шайбами *20*, крепящие наружный бак к кожуху *23* механизма привода машины.

Вынуть наружный бак *3*. Вынимать бак следует вдвоем, взявшись за его верхние противоположные края.

Замена редуктора и электродвигателя. Снять планки *31* крепления оболочки тросов *32* и *33*, ослабить гайку рычага тормоза и болт рычага переключателя (рычаг переключателя должен быть в режиме «стирка»).

Отсоединить тросы. Ослабить винты затяжки хомутов и снять шланги *25* и *24* с патрубка насоса.

Ослабить фасонную гайку, крепящую раму электродвигателя *13* к раме приводного механизма, приподнять электродвигатель в верхнее положение и снять приводной ремень *22*. Отвернуть четыре болта *29*, крепящие редуктор к плите, и снять редуктор *12*.

Отсоединить провод заземления от электродвигателя. Ослабить винты на хомутах, крепящих электродвигатель, и снять его. Снять крышку, закрывающую выводную коробку, и отсоединить провода.

Замена приводного ремня. Замену ремня следует производить через продолговатое отверстие в нижней части машины. Сначала надо отпустить фасонную гайку, фиксирующую положение рамы, на которой укреплен электродвигатель, затем электродвигатель необходимо приподнять в верхнее положение и произвести замену ремня.

Смазка подшипников электродвигателя. Смазку рекомендуется производить один раз в шесть месяцев через продолговатое отверстие в кожухе стиральной машины.

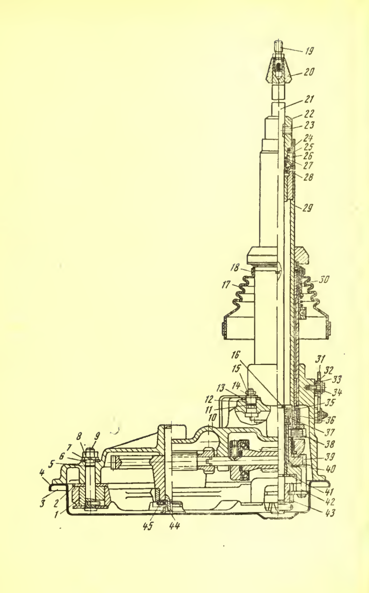
В верхней части щитов электродвигателя имеется отверстие, закрытое крышкой, в середине которой расположена кнопка. Нажать кнопку и залить масло индустриальное-20.

Регулирование натяжения приводного ремня. Электродвигатель в машине установлен на подвижной раме, позволяющей производить натяжение ремня. При помощи болта с фасонной гайкой можно фиксировать положение рамы.

Диаграмма включения контактов машины

№ контакта	I	II	III	IV	V
Стирка	×	—	×	×	—
Стоп	—	—	×	×	—
Отжим	×	×	—	—	×

Замена и ремонт насоса. Снять с машины крышку *2* (см. рис. 21), мешалку *5*, стиральный бак-центрифугу *4*, балансир *6*, панель механизма переключения и наружный бак *3*. Ослабить винты М5 на хомутах резиновых шлангов, снять шланг *24* входа и шланг *25* выхода с насоса *28*, отвернуть два болта М10 крепления насоса



19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
18
17
30
16
15
14
13
12
11
10
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
8
9
7
6
5
4
3
2
1
45
44

к редуктору и взамен неисправного поставить новый насос. При замене резиновых шлангов *24* и *25* достаточно ослабить винты крепления хомутов шлангов к корпусу насоса и кожуху механизма.

Для ремонта насоса отвернуть семь винтов М4 крышки корпуса насоса и снять ее. Отвернуть фасонную гайку с оси валика и снять крыльчатку. Шестигранным ключом освободить втулку на оси валика насоса и с внутренней стороны корпуса насоса легким постукиванием деревянным молотком по оси валика вынуть ведущий вал. Заменить неисправные детали, собрать насос и установить его на место.

Замена реле. Снять с машины мешалку, стиральный бак и балансир. Отвернуть винт крепления рукоятки *36* переключения рода работ и снять рукоятку. Внутри наружного бака отвернуть два винта М6, расположенные в верхней части бака, ослабить два винта М5, расположенные снаружи коробки управления *34,* приподнять и отделить панель от корпуса машины. Отпаять провода, идущие к реле, отвернуть два винта М4 крепления реле *35* к панели, снять неисправное реле и поставить новое, присоединить провода и собрать машину в обратном порядке.

Разборка редуктора. Снять редуктор, наклонить его и через отверстие *10* для насоса (рис. 22) слить

Рис. 22. Редуктор стиральной машины УСМ-1 «Харьков»:

1 — втулка эксцентрнка; *2, 6, 13, 33, 41, 45* — шайбы; *3* — днище; *4* — картониая прокладка; *5* — уплотнительное кольцо; *7* — пружинная шайба; *8, 15* — гайки; *9* — ось эксцентрнка; *10* — отверстие для насоса; *11* — шайба резниовая; *12* — рычаг тормоза; *14* — шайба пружниная гофрированная; *16* — пружнна; *17* — резиновая манжета; *18* — хомутнк; *19* — шпнлька; *20* — конус; *21* — вал редуктора; *22, 32* — втулкн; *23* — вннт; *24, 40* — шайбы текстолитовые; *25* — кольцо; *26* — кольцо резиновое; *27* — кольцо бронзовое; *28* — манжет; *29* — гнльза; *30* — уплотнение редуктора; *31* — рычаг; *34* — болт; *35* — крышка тормоза; *36* — тормоз; *37* — подшипник упорный; *38* — чашка фрикцнона; *39* — фрикцион; *42* — вилка; *43* — шестерня; *44* — кольцо пружинное

масло. Отвернуть семнадцать болтов М10 и снять днище *3*. На торце вала редуктора отвернуть двусторонний болт и легким постукиванием молотка сбить силуминовый конус *20* с вала *21*. Шестигранным ключом отвернуть винт *23* крепления втулки *22* на валу редуктора и деревянным молотком осторожно сбить втулку с вала. Снять текстолитовую шайбу *24,* кольцо *25,* резиновое кольцо *26,* сальник на гильзе, а затем и гильзу *29* с вала. Снять с рычага *31* пружину, снять с оси вилки *42* включения редуктора на стирку распорное кольцо и вынуть пружину. Перевернуть редуктор набок, ключом отвернуть гайку с регулировочного болта кулисы, снять кулису и вынуть регулировочный болт. Отвернуть два болта планки крепления кулисы и снять ее, отвернуть три болта, крепящие литой кронштейн, снять его и вал *21* с шестернями *43*. Закрепить вал в вертикальном положении, снять с него распорное кольцо, упорные подшипники *37*, фрикцион *39* и кронштейн. Разобрать фрикцион, снять с него распорное кольцо, набор стальных *41* и текстолитовых *40* шайб, бронзовые кулачки и все детали фрикциона промыть в бензине. С корпуса редуктора снять приводной шкив, отвернуть болты М10 опорных втулок с подшипниками *37* с двух сторон, сдвинуть вдоль оси червяк передачи и снять его. Отвернуть винт в обгонной муфте фрикциона и, сдвинув его в сторону, снять вал с обгонной муфтой и шестерней.

Для снятия ведущей шестерни отвернуть винт крепления крышки ползуна кулисы, снять распорное кольцо с оси ведущей шестерни и шестерню.

Все детали редуктора промыть в бензине, протереть тряпкой и собрать редуктор в обратном порядке. По окончании сборки в корпус залить масло.

Встречающиеся неисправности стиральной машины УСМ-1 «Харьков» и способы их устранения даны в табл. 7.

Таблица 7

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
При включении машины перегорает предохранитель	Предохранитель установлен на малый ток (6 А)	Заменить предохранитель на более мощный (10—15 А)
Машина сильно вибрирует в режиме «отжим»	1. Машина стоит не вертикально или не на всех четырех ножках	Установить машину вертикально, следя за тем, чтобы она стояла на всех четырех ножках
	2. Белье в стиральном баке-центрифуге распределилось неравномерно	Остановить машину и перераспределить белье в баке
	3. Нет контакта в центробежном выключателе электродвигателя, вследствие чего пусковая обмотка отключена	Снять наружный бак. Снять с электродвигателя щит, противоположный свободному концу вала, на котором насажен шкив. Зачистить и отрегулировать контакт М-образной пружины и неподвижный контакт контактной доски, установленной на внутренней стороне щита
Машина не работает в режиме «стирка», центральный вал редуктора свободно вращается в обе стороны; в режиме «отжим» машина работает нормально	1. Поломка штифта на центральном валу внутри редуктора	Снять и разобрать редуктор, высверлить сломанный штифт и заменить новым
	2. Поломка кулисы	Разобрать редуктор
	3. Сработались зубья кулисы	и заменить кулису
Машина не работает «стирка»; в режиме «отжим» работает нормально	1. Нет контакта в переключателе рода работ (в этом случае электродвигатель не работает)	Снять крышку (панель) механизма переключения и проверить работу контактов согласно диаграмме

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
	2. Разрегулирован трос управления (в этом случае электродвигатель работает нормально)	Выключить машину, снять наружный бак. При этом редуктор и механизм управления должны оставаться на своих местах. Повернуть рукоятку механизма переключения в положение «стоп». Ослабить гайку крепления зажима оболочки левого троса на редукторе. Подтягивая рукой оболочку левого троса, добиться такого положения, чтобы между рычагом и пружинящим пальцем, выходящим из редуктора, был зазор около 1 мм, и в этом положении затянуть гайку зажима. П р о в е р к а: повернуть ручку механизма переключения в положение «стирка». При вращении шкива против часовой стрелки (если смотреть на редуктор со стороны шкива) вращение вала редуктора должно быть возвратно-поступательным
Машина не работает в режиме «отжим»; в режиме «стирка» машина работает нормально	Разрегулировался трос управления	Отключить машину от сети, снять наружный бак, повернуть ручку механизма переключения на «отжим», ослабить гайку зажима оболочки правого троса.

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
		Подтягивая рукой оболочку правого троса, добиться, чтобы при вращении рукой вала центрифуги вал свободно вращался без стука от зацепления крючка тормоза, о пружину тормоза, и в этом положении затянуть гайку зажима Проверка: повернуть ручку механизма переключения в положение «отжим» и вращать шкив по часовой стрелке (если смотреть на редуктор со стороны шкива), вал центрифуги должен вращаться; в положении «стоп» вал центрифуги должен быть заторможенным
При включении на «отжим» спиральный бак-центрифуга не дает полных оборотов и отключает тепловое реле	1. Большое падение напряжения в сети	Машину включить через повышающий трансформатор мощностью не менее 2 кВт
	2. Неравномерное размещение белья в баке-центрифуге	Отключить машину, равномерно разместить белье в баке-центрифуге
	3. Неисправность редуктора	Обкатать фрикцион редуктора. Для этого задержать рукой обод спирального бака, чтобы он мог вращаться, и включить машину на «отжим». Обкатку производить в течение 3—5 мин.

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
Стиральный бак-центрифуга длительное время вращается при остановке машины после работы в режиме «отжим»	1. Сработалась хлопчатобумажная прокладка тормоза 2. Лопнула пружина тормоза	Снять и разобрать редуктор и заменить прокладку тормоза Разобрать редуктор и заменить пружину тормоза
Течь масла из редуктора со стороны ведущего валика редуктора	Износился сальник	Заменить сальник
Большая течь воды и масла из отверстия насоса	Износился сальник в насосе	Разобрать насос и сменить сальник
Течь масла из редуктора через отверстия в гильзе	В редуктор попала вода, которая вытесняет масло. Этот может произойти, когда в наружный бак была подана двойная порция воды, что недопустимо	Не разбирая машины, сменить масло. Для этого необходимо через овальное отверстие в кожухе механизма снять насос, наклонить машину и через отверстие, открывшееся после снятия насоса, слить масло и воду. Залить в редуктор новое масло, используя для этого воронку с резиновой трубкой. Поставить на место насос
Течь масла из балансира	Нарушилась герметичность балансира	Произвести пайку швов оловянным припоем

АВТОМАТИЧЕСКИЕ СТИРАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Бытовые автоматические стиральные машины типа СМА-4 (рис. 23 и 24) предназначены для стирки белья по заданной программе. Стирка, замачивание и полоскание осуществляются механическим перемешиванием белья, помещенного в перфорированный барабан в стиральном растворе. Отжим белья производится центрифугированием в том же барабане.

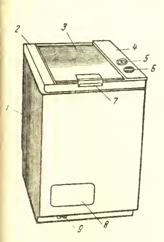


Рис. 23. Стиральная машина «Кишинэу-2»:

1 — корпус; 2 — верхняя рамка; 3 — крышка; 4 — панель; 5 — общий выключатель; 6 — ручка переключателя программ; 7 — фиксатор крышки; 8 — люк; 9 — ниппель

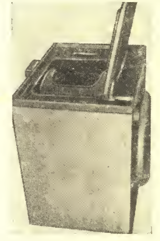


Рис. 24. Стиральная машина «Волга-10» типа СМА-4

Техническая характеристика автоматических стиральных машин дана в табл. 8.

Таблица 8

Модель стиральной машины	Напряжение сети, В	Потребляемая мощность, кВт	Мощность нагревателя, кВт	Вместимость стирального бака, кг	Количество программ	Габаритные размеры, мм	Масса машины, кг	Пределы регулирования нагрева воды, °С
«Волга-10»	220	2,0	1,7	4,0	8	425×570×650	100	95; 60; 35
«Кишинэу-2»	220	2,5	2,0	4,0	12	500×595×820	120	95; 60; 35
СМА-4м	220	1,85	1,7	4,0	6	400×600×850	100	95; 60; 35

Принцип работы и конструкция машин близки, поэтому остановимся на описании машины «Кишинэу-2».

Завод «Электромашина» (Кишинев) выпустил машины двух модификаций. В машинах установлены программные устройства — командоаппараты для осуществления автоматического управления циклом работы и отключения машины после окончания заданной программы: в машине «Кишинэу» — электронное устройство, в «Кишинэу-2» — электромеханическое.

Машина «Кишинэу-2» состоит из корпуса *1* (см. рис. 23), на котором закреплен стиральный бак, электродвигатель привода барабана, электродвигатель с насосом и коммутационный блок.

Сверху корпус машины закрывается рамкой *2*, на которой закреплена крышка *3* с блокировочным выключателем. На верхней рамке находится также панель *4*, на которой размещены выключатель *5*, указатель хода программ, ручка *6* переключателя программ и сигнальная лампочка.

В стиральном баке размещен основной рабочий орган машины — барабан с крышкой для закрутки белья.

Крышка запирается рычагом с фиксатором. Барабан подвешен к корпусу машины на пружинах, что обеспечивает бесшумность работы и отсутствие вибрации корпуса машины.

Привод барабана от шкива осуществляется с помощью карданной передачи, которая позволяет передавать вращение от шкива, вращающегося в жестко закрепленной опоре, барабану, колебания которого в процессе стирки и отжима значительны.

Карданная передача состоит из карданного вала с крестовинами и двух втулок, образующих вместе с крестовинами, жестко закрепленными на валу, карданный шарнир.

Под крышкой машины в стиральном баке находится лоток для стирального порошка. Заливка воды в машину осуществляется через шланг, который при помощи накидной гайки крепится к электромагнитному клапану. Слив раствора из бака производится насосом через сливной шланг, который крепится при помощи накидной гайки к сливному штуцеру машины.

В электрическую схему машины входят: командоаппарат, электронагреватель воды и датчик ее температуры, отключающий нагреватель при достижении заданной температуры, датчик уровня жидкости, насос производительностью 25 л/мин, автоматика, предназначенная для защиты электродвигателя, электромагнитный клапан.

Электромагнитные клапаны (их два в машине) позволяют задавать различные режимы стирки. Происходит это следующим образом. Вода из водопроводной сети, пройдя через фильтр, попадает в полость электромагнитного клапана. Если тока в катушке нет, то резиновая мембрана плотно прижата стальным сердечником с пружиной к седлу клапана и клапан закрыт. При подаче электрического тока в катушку стальной сердечник втягивается внутрь гильзы сердечника, мембрана отжима-

ется напором воды, седло электромагнитного клапана открывается, и вода начинает поступать в стиральный бак.

Датчик уровня жидкости состоит из двух реле: низкого и высокого уровня, смонтированных в одном корпусе.

Электронагреватель в машине трубчатого типа. Датчик температуры (в машине их три) на 35, 60 и 90°С. Срабатывание датчиков происходит вследствие деформации биметаллических пластин. Датчики двухконтактные.

Электронасос представляет собой собранные в единый блок насос и электродвигатель.

Командоаппарат машины состоит: из набора программирующих профилей, осуществляющих основные переключения (теплоэлектронагревателя, электромагнитных клапанов, электродвигателя барабана и электродвигателя насоса); набора кулачков, задающих режим работы электродвигателя (нормального и бережного реверсирования), находящихся в одном блоке с кулачком привода самого командоаппарата; контактных устройств; электродвигателя; редуктора и электромагнита задержки хода командоаппарата.

В командоаппарате использован принцип шагового движения механизма переключения.

Эксплуатация машины предусматривается только с заземлением. Заземление осуществляется одновременно с подключением к электрической сети через третий контакт штепсельной розетки.

Машина имеет трехжильный несъемный соединительный шнур, армированный трехконтактной штепсельной вилкой.

Машина должна быть подключена к водопроводу и канализации. Подводящий шланг присоединяют к водопроводному крану с холодной водой, имеющему резьбу $^3/_4''$.

Работа на машине. Установить переключатель программ против номера выбранной программы. Запуск машины производится нажатием на ручку переключателя. После запуска весь процесс стирки осуществляется автоматически. За ходом программы можно наблюдать по указателю хода программы. Пропущенные рабочие такты срабатывают кратковременно, и в этих интервалах указатель поворачивается быстро.

Если нужно прервать программу стирки (например, чтобы добавить белье), следует отключить машину от сети, только после этого ее можно открыть.

Когда крышки барабана и машины тщательно закрыты, можно снова включить машину. Автоматика продолжит осуществление программы с того момента, в котором она была прервана. При этом переключатель не приводится в действие.

Машина работает только при закрытой крышке.

Замена стирального бака. Отвернуть шесть винтов, соединяющих рамку с верхней рамой стирального бака (по три винта с каждой стороны) и корпусом стиральной машины. Отсоединить ручки управления с соединительными валами от командоаппарата, предварительно ослабив винты в стяжных муфтах. Вынуть ручки с соединительными валами из машины, снять рамку вместе с крышкой.

Отсоединить от электросхемы датчики температуры, электронагреватель, реле уровня воды. Отсоединить дренажную трубу от стирального бака и от резиновой трубки, идущей от реле уровня. Отсоединить от бака две резиновые трубки, идущие к электромагнитному клапану. Снять приводной ремень и вынуть бак. Установить новый бак и сборку машины произвести в обратной последовательности.

Демонтаж подвески барабана. Снять крышку барабана. Снять лоток для засыпки моющих средств. Отвернуть болты, вынуть барабан из стирального бака. Снять

стяжные кольца манжетов, затем снять манжеты с втулок, в которых вращается стакан (ось барабана). Снять с пружины амортизирующий груз с втулкой и вращающимся на подшипниках стаканом с правой стороны бака и вынуть его, отвинтить болты от кронштейна опоры шкива и вынуть шкив с опорой. Вынуть карданный вал с крестовинами, снять с пружины левый амортизирующий груз и вынуть его. Заменить неисправные детали и собрать машину.

Замена электронасоса. Положить машину набок. Отсоединить двигатель насоса от электросхемы, отсоединить резиновые шланги, отвернуть две гайки крепления насоса к корпусу стиральной машины, снять насос с электродвигателем. Произвести необходимый ремонт или заменить неисправный электронасос.

Замена электромагнитного клапана. Положить машину набок. Отсоединить катушки (соленоиды) электромагнитных клапанов от электросхемы, отсоединить штуцеры электромагнитных клапанов от двух шлангов, идущих к стиральному баку, а общий штуцер — от сливного шланга. Отвернуть две гайки крепления кронштейна электромагнитного клапана к корпусу машины. Снять неисправный электромагнитный клапан и поставить новый.

Замена электродвигателя. Положить машину набок. Вывернуть винт регулировки натяжения приводного ремня. Отсоединить электродвигатель от электросхемы, ослабить гайки крепления электродвигателя к кронштейну, снять неисправный электродвигатель и установить новый.

Замена теплоэлектронагревателя. Отсоединить теплоэлектронагреватель (ТЭН) от электросхемы, отвернуть два болта крепления скобы внутри стирального бака. С наружной стороны стирального бака отвернуть гайку крепления теплоэлектронагревателя и снять его. Установить новый ТЭН и закрепить его гайкой.

В полуавтоматических и автоматических машинах барабанного типа применяется электродвигатель ДАСМ-2 асинхронного типа, конденсаторный, двухскоростной с повышенным пусковым моментом, предназначенный для привода бытовых полуавтоматических и автоматических стиральных машин.

Основные параметры двигателя ДАСМ-2 * даны в табл. 9.

Таблица 9

Показатели	Двигатель ДАСМ-2 1-го исполнения		Двигатель ДАСМ-2 2-го исполнения	
	I скорость	II скорость	I скорость	II скорость
Номинальное напряжение, В	220		220	
Номинальная мощность, Вт	400	75	120	75
Частота вращения, об/мин	2800	400	2900	400
Ток, А	5,2	1,7	2,2	1,7
КПД, %	39	21	25	21
Коэффициент мощности	0,92	0,99	0,97	0,99
Кратность начального пускового вращающего момента при $I=I_н$	1,6	1,3	3,2	1,5
Кратность максимального вращающего момента при $I=I_н$	3,0	1,8	6,4	1,8
Кратность начального пускового тока	2,5	1,0	4,5	1,0
Кратность минимального вращающего момента в процессе пуска при $I=I_н$	1,3	1,2	2,0	1,2
Емкость конденсатора, мкФ	32	16	20	16
Напряжение конденсатора, В	500	500	500	500
Масса, кг	13,5		13,5	

Номинальный режим работы двигателей повторно-кратковременный с циклом:

* Д — двигатель, А — автоматический, СМ — стиральной машины, 2 — двухскоростной.

при частоте вращения 3000 об/мин (синхронная) —
3 мин работа, 8 мин пауза;
6 мин работа, 47 мин пауза.

Примечание. Режим работы для двигателя мощностью 120 Вт:

при частоте вращения 500 об/мин (синхронная) —
20 мин работа, 1,5 мин пауза;
1,5 мин работа, 1,5 мин пауза;
3 мин работа, 3 мин пауза;
3 мин работа, 6 мин пауза;
5 мин работа, 10 мин пауза.

Примечание. Двигатели при частоте вращения 500 об/мин (синхронная) с указанным циклом работают реверсивно: 12 с работа и 3 с пауза.

Рабочее положение двигателя горизонтальное. Исполнение двигателей — защищенное с самовентиляцией.

На корпусе двигателя установлен заземляющий болт.

ЦЕНТРИФУГА (БЫТОВАЯ ОТЖИМНАЯ МАШИНА)

Центрифуга применяется для индивидуального пользования в домашних условиях. Белье после стирки или полоскания закладывают во вращающийся внутри корпуса центрифуги бак. При вращении бака капли влаги по стенкам бака стекают вниз, а оттуда во внутренний бак и через сливной патрубок самотеком удаляются из центрифуги. Время отжима белья 1—2 мин.

Отечественная промышленность выпускает несколько моделей центрифуг: «Батуми-1», «Гауя», «Нистру», «Цента» и др.

Центрифуга ЦБ-2 «Батуми» смонтирована в цилиндрическом корпусе, установленном на чугунном основа-

нии. Корпус изготовлен из листовой стали и окрашен белой эмалью. Верхний кожух, крышка и ручка изготовлены из фенопласта. Отжимной бак состоит из двух половин с конусным наклоном к середине. Между верхней и нижней частями бака имеется зазор, через который сбрасывается вода на поверхность диафрагмы. Отжимной бак изготовлен из листовой нержавеющей стали толщиной 1 мм и закреплен на оси, вращающейся в верхнем однорядном и нижнем двухрядном подшипниках. Для уменьшения вибрации, вызываемой неравномерным расположением белья в баке, ось бака центрифуги центрируется четырьмя натяжными пружинами. Центрифуга имеет тормозное устройство, служащее для торможения и остановки отжимного бака. Отжимной бак приводится во вращение приводным ремнем от коллекторного электродвигателя типа УВ-051ц. Двигатель установлен вертикально на выступе основания машины с внутренней стороны и может перемещаться по пазам для натяжения ремня.

Центрифуга имеет резиновый патрубок для слива жидкости и три резиновые ножки-присоса, служащие амортизаторами при работе.

Центрифугу включают и отключают при помощи проходного выключателя, который установлен непосредственно на соединительном шнуре. При отключении центрифуги от сети соединительный шнур наматывают на крючки. Для снижения электрических помех, создаваемых двигателем, в его цепь включено помехоподавляющее устройство, состоящее из трех конденсаторов (два по 0,5 мкФ и один — 0,1 мкФ). Белье загружают в бак через верхнее отверстие центрифуги, которое закрывается пластмассовой крышкой.

Для того чтобы разобрать центрифугу, надо снять крышку, отвернуть винты и снять верхний кожух с корпуса центрифуги.

Снизу, придерживая ключом гайку на нижней части

оси бака центрифуги, отвернуть специальную гайку на верхней части оси бака, находящуюся на дне бака. Снять с дна бака диск и две прокладки. Снять бак и две прокладки. Перевернуть центрифугу дном вверх, отвернуть два винта М5 и снять тормозное устройство. Снять натяжные пружины и приводной ремень. Отвернуть винты крепления двигателя и снять его. Отсоединить провода, идущие от двигателя и соединительного шнура. Снять шкив с вала двигателя. Отвернуть гайку на нижней части оси бака центрифуги, снять подшипники с оси бака и снять ось.

Заменить неисправные детали и собрать центрифугу в обратном порядке.

БЕЛЬЕСУШИЛЬНАЯ МАШИНА «РОСИНКА» ТИПА БСМ-2

Бельесушильная машина предназначена для сушки отжатого белья. Сушка в машине предохраняет белье от загрязнения пылью и сажей.

Бельесушильная машина состоит из корпуса прямоугольной формы, внутри которого расположены перфорированный барабан из нержавеющей стали, электродвигатель типа ДАО-А, вентилятор центробежный шестилопастной пластмассовый, два проволочных электронагревательных элемента. Барабан и вентилятор приводятся во вращение от одного электродвигателя с помощью ременной передачи.

Корпус и большинство основных деталей машины изготовлены из листовой стали.

На передней панели в верхней части расположены два клавиша *1* (рис. 25) включения электронагревателей, реле времени *2* и откидная дверка *3* с круглым люком. Откидная дверка в горизонтальном положении используется как рабочая поверхность для укладки белья.

На задней стенке под съемной крышкой расположены электронагреватели *5* и вентилятор *6*.

Откидная дверка *3* машины, через которую производят загрузку и выгрузку белья, имеет блокировку, т. е.

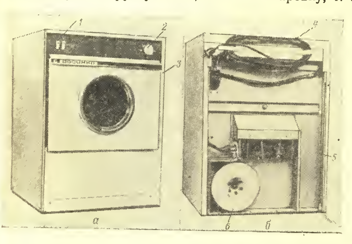


Рис. 25. Бельесушильная машина «Росинка»:

а — внешний вид; *б* — вид со стороны задней стенки (со снятой крышкой); *1* — клавиши включения электронагревателей; *2* — реле времени; *3* — откидная дверка; *4* — соединительный шнур; *5* — электронагреватели; *6* — вентилятор

специальный выключатель, останавливающий электродвигатель при открывании дверки. Пружина надежно удерживает дверку в закрытом состоянии.

Включение машины осуществляется посредством соединительного шнура *4* длиной 3 м и реле времени.

Машина снабжена температурным реле ТР-100, отключающим электронагреватели в случае выхода из строя вентилятора.

Сушка белья происходит следующим образом. Ком-

натный воздух, затягиваемый вентилятором, проходит через электрические нагреватели, нагревается до 80—90°С и, попадая в барабан, сушит в нем белье. Воздух из барабана через шланг (рукав), надетый на круглый люк передней стенки, выводится наружу (на рисунке шланг не показан). Для ускорения сушки и равномерного обдувания белья горячим воздухом барабан с бельем вращается.

В комплект машины входит шланг с переходником и запасной приводной ремень.

Машину рекомендуется устанавливать ближе к форточке или вентиляционному каналу в стене комнаты. После установки машины на люк откидной дверки надевается шланг. Другой конец шланга выводится в форточку или вентиляционный канал.

Далее следует открыть дверку машины, в полость барабана поместить белье и закрыть дверку.

Клавишем (крайним справа) включить нагреватель I ступени или двумя клавишами сразу два нагревателя (I и II ступени). Поворотом ручки реле времени *2* автоматически включается электронагреватель, и машина начинает работать. Необходимое время сушки устанавливается ручкой реле времени.

После окончания сушки следует отключить нагреватели и вывести ручку реле времени в исходное положение. Отсоединить шланг от дверки, повернув рычажок против часовой стрелки, и потянуть на себя.

Технические даиные машииы «Росиика»

Номннальное напряжеиие, В	220
Номннальная мощиость, Вт:	
электродвнгателя	180
нагревателей	1000+1000
Загрузка белья (в пересчете на сухое), кг	2
Уровень шума, издаваемого машнной, дБА (ие более)	70
Время сушкн белья от 100 до 15% его влажности (независимо от плотностн белья), мин	30—90

Режим работы машины	Продолжительный
Диаметр барабана, мм	450
Габаритные размеры, мм	485×425×675
Масса, кг	38

Для замены сгоревших электронагревателей отвернуть винты на задней крышке машины и снять крышку.

Вынуть из пазов стоек спиральные нагреватели и, обнаружив сгоревшую спираль, отсоединить ее и заменить новой.

Для доступа к электродвигателю или для замены приводного ремня отвернуть винты и снять переднюю стенку, расположенную под откидной дверкой машины. Надеть приводной ремень на шкивы барабана и электродвигателя или снять электродвигатель для ремонта. Поставить новый электродвигатель, закрепить вентилятор, надеть приводной ремень и поставить на место стенку на передней панели машины. Опробовать машину в работе.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧЕГО МЕСТА МАСТЕРА

По рекомендации Росбытнота рабочее место для ремонта стиральных машин состоит из универсального стола-верстака, стеллажа для хранения запасных частей и тары для неисправных узлов и деталей, снятых со стиральных машин при ремонте (рис. 26).

Каркас верстака изготовлен из угловой стали размером 35×35 мм. Рабочая поверхность стола деревянная, покрыта линолеумом. Размеры верстака 1800×700×800 мм.

На верстаке с правой стороны установлен электрораспределительный щит типа ЩЭ, мегомметр М 1101, омметр или пробник для проверки электрических цепей

и слесарные тиски. С левой стороны установлено поворотное устройство, предназначенное для установки стиральных машин. Поворотное устройство представляет собой круг диаметром 600 мм, обтянутый войлоком или

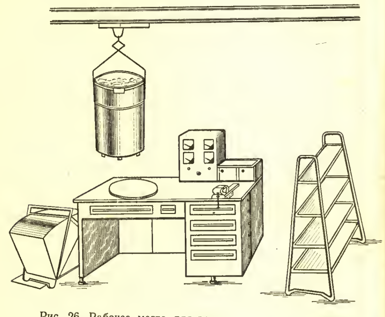


Рис. 26. Рабочее место для ремонта стиральных машин

фетром. Поворот стиральной машины вокруг своей оси осуществляется вручную. С левой стороны верстака — устройство для фиксации поворотного круга.

Стиральная машина устанавливается на поворотный круг с помощью специального захвата и электротельфера грузоподъемностью 0,5 т.

На рисунке показан захват для стиральной машины с ручным отжимом белья. Для установки полуавтоматических стиральных машин с прямоугольным корпусом применяется захват другой конструкции.

Для каждого инструмента и приспособления должно быть свое определенное место, поэтому в верстаке предусмотрены выдвижные ящики разных размеров.

Оснащение рабочих мест подобными верстаками улучшает условия труда и повышает культуру производства.

С правой стороны от верстака на расстоянии 500—550 мм (т. е. в зоне оптимальной досягаемости рук рабочего) установлен стеллаж для складирования запасных частей.

С левой стороны от верстака устанавливается тара для негодных деталей. Тара состоит из короба и пруткового каркаса, закрытого сверху листом. Короб свободно закреплен на кронштейнах; при нажатии ногой на педаль короб поворачивается вокруг оси в положение приема. При освобождении педали короб под тяжестью собственной массы возвращается в исходное положение и закрывается. Для освобождения тары короб свободно вынимается.

По мнению Росбытнот, такая планировка рабочего места для ремонта стиральных машин обеспечивает экономию и удобство в работе, что ведет к повышению производительности труда рабочего.

Рабочее место для ремонта узлов стиральных машин (рис. 27) оснащено приспособлениями, значительно облегчающими труд рабочего. Для выполнения ремонта узлов стиральных машин применяется универсальное приспособление типа УПРС-1, которое предназначено для выполнения следующих операций: разборки и сборки отжимных устройств стиральных машин типа СМР, разборки двухходового крана (клапана) стиральных машин типа СМП, запрессовки и выпрессовки шарикопод-

шипников с вала центрифуги, запрессовки и выпрессовки шарикоподшипников с вала электродвигателя, запрессовки и выпрессовки шарокоподшипников из крышек корпуса электродвигателя.

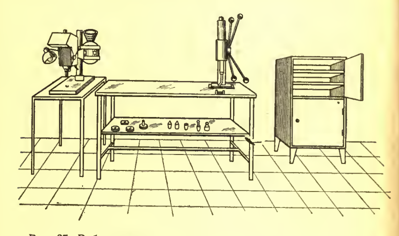


Рис. 27. Рабочее место для ремонта узлов стиральных машин

Универсальное приспособление УПРС-1 устанавливается на специальном столе, снабженном полкой для сменных приспособлений, набором конусов для запрессовки и выпрессовки шарикоподшипников, конусов для выпрессовки вала двухходового крана, конусом для разборки и сборки отжимного устройства стиральных машин, подставкой для запрессовки и выпрессовки подшипников, оправкой для запрессовки опорных втулок в корпус насоса машины «Рига-55», подставкой для выпрессовки двухходового крана, стаканом для выколотки конусов, зажимом для разборки отжимного устройства стиральных машин «Рига» и «Тула».

Техническая характеристика приспособления

Передаваемое усилие, кг	400
Габаритные размеры пресса, мм	240×650×290
Масса пресса, кг	30
Габаритные размеры стола, мм	1000×600×800
Масса стола, кг	25

С правой стороны от стола с приспособлением УПРС-1 устанавливается тумбочка для хранения инструмента. Расстояние от стола до тумбочки 550—750 мм.

С левой стороны на специальной подставке установлен сверлильный станок типа НС-12.

Для испытания баков стиральных машин на герметичность рекомендуется применять специальные стенды типа С-3 для проверки баков на герметичность. Корпус стенда цилиндрической формы. Внутри стенда на плите укрепляется в перевернутом положении испытуемый бак. При помощи электродвигателя плита вместе с баком погружается в воду. Конструкция стенда значительно облегчает и ускоряет проверку бака на герметичность. Предусмотрено освещение внутри стенда двумя лампами по 40 Вт, установленными по обеим сторонам бака стенда в специальных водонепроницаемых отсеках. Достаточная освещенность облегчает контроль качества ремонта.

Размеры стенда: высота 1500 мм, диаметр 800 мм.

Проверку баков на герметичность можно осуществить также и на кантователях, конструкция которых обеспечивает подъем стиральной машины, заполненной водой на высоту 1200 мм, что создает удобство в работе.

Справа от стенда проверки баков стиральных машин на герметичность на расстоянии 750 мм устанавливается специальная подставка для испытуемых стиральных баков.

Высота подставки 800 мм, поэтому рабочему не приходится совершать лишних наклонов при установке ба-

ка на плиту стенда для проверки баков на герметичность.

Для проверки качества отремонтированных стиральных машин в соответствии с технологическим процес-

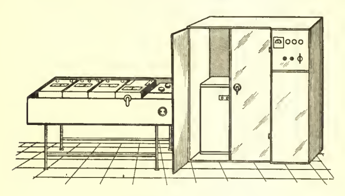


Рис. 28. Рабочее место для испытания стиральных машин после ремонта

сом проводятся послеремонтные испытания, включающие проверку электрических параметров стиральных машин и электрическую прочность изоляции.

В соответствии с этим рабочее место по испытанию стиральных машин (рис. 28) должно быть оборудовано стендом для измерения электрических параметров стиральных машин (напряжение, потребляемый ток, потребляемая мощность и сопротивление изоляции) и установкой проверки электрической прочности изоляции машин.

Стенд для измерения электрических параметров стиральных машин представляет собой металлический столик, на верхней панели которого расположены электроизмерительные приборы: вольтметр, амперметр, ваттметр, мегомметр.

Для испытания качества электрической изоляции стиральных машин применяется установка, представляющая собой металлический шкаф, состоящий из двух секций: в первой устанавливается испытываемая стиральная машина, во второй — пробойная установка типа УПУ-1м или повышающий трансформатор и элементы схемы автоматики.

Планировка рабочих мест и участков цеха (мастерской) по ремонту стиральных машин должна обеспечивать наикратчайшие пути движения изделия в процессе ремонта, соблюдение последовательности выполнения технологических операций, удобное и доступное размещение контрольно-измерительных приборов и инструмента на рабочих местах, соблюдение санитарных норм и наличие необходимой оргоснастки.

ПЕРЕНОСНЫЙ КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ РЕМОНТА СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

Переносный комплект (рис. 29) предназначен для проверки и ремонта стиральных машин в домашних условиях. Его комплектация инструментом и приспособлениями позволяет выполнять до 80% всех ремонтных работ на дому.

Набор инструментов и приспособлений расположен внутри чемодана, изготовляемого из листового алюминия толщиной 1,5 мм. Размеры чемодана 420×300×120 мм, масса 8 кг.

Для компактности и удобства пользования часть слесарного инструмента расположена в верхней крышке чемодана. В комплект входят: силовая отвертка, отвертка длиной 90 мм с шириной лопатки 4 мм, выколотка бака центрифуги, две отвертки 175×6 мм и 190×8 мм, торцовый ключ под гайку 8 мм, два торцовых ключа с длиной ручки 250 мм под гайки 8 и 9 мм, вороток

раздвижной, зубило слесарное, ручная развертка, кернер, молоток слесарный, съемник для снятия подшипников, плоскогубцы комбинированные, ключи гаечные двусторонние под гайки 8, 11, 12 мм, две выколотки подшипников скольжения, торцовый ключ, состоящий из набора

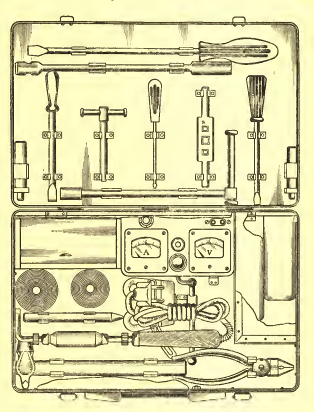


Рис. 29. Переносный комплект инструмента для ремонта стиральных машин

головок и ручки, паяльник 90 Вт, 220 В и изоляционная лента.

В корпусе чемодана размещен комбинированный прибор — ампервольтметр. Он позволяет измерять переменный ток в пределах от 0 до 5 А и от 0 до 10 А, напряжение до 250 В. С помощью этого прибора мастер может измерить напряжение сети, потребляемый ток, наличие короткозамкнутых витков в электродвигателе и обнаружить обрыв в проводах электросети.

В специальном отделении находятся набор ручных метчиков М5 и М6, сверла диаметром 4, 7 и 5 мм, складной нож.

В нижней части чемодана предусмотрено место для укладки запасных частей стиральных машин. В комплекте запасных частей могут быть реле РТ-10 и РТК-С, пускатель ПНВС-10, шкив, приводные ремни, крепежный материал, провода, прокладки, реле времени и т. д.

КОНДУКТОР ДЛЯ ВЫСВЕРЛИВАНИЯ СЛОМАННЫХ ВИНТОВ ИЗ КОРПУСА НАСОСА СТИРАЛЬНОЙ МАШИНЫ «РИГА-55»

При ремонте стиральной машины «Рига-55» мастера-ремонтники испытывают большие неудобства при снятии корпуса насоса с бака машины. Как известно, корпус насоса в этих машинах закреплен винтами, шлицы которых находятся внутри бака. Моющий раствор частично попадает на резьбу винтов и намертво их закрепляет, поэтому, чтобы снять корпус насоса надо высверливать винты. Высверливание с помощью кондуктора значительно облегчает труд и сокращает время, затраченное на эту работу. Кондуктор (рис. 30) состоит из опорного диска *6*, кондукторного диска *2* для разборки насоса, кондукторного диска для высверливания отверстий под резьбу и указателя *4*.

Кондукторный диск для разборки насоса, т. е. для отсоединения корпуса насоса от стирального бака машины, изготовлен из стали Ст.3, а съемные кондукторные втулки — из стали Ст.У8А (диаметр отверстий 8 мм).

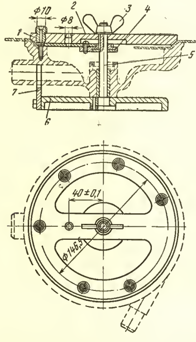


Рис. 30. Кондуктор для высверливания сломанных винтов из корпуса насоса стиральной машины «Рига-55»:

1 — кондукторная втулка; *2* — кондукторный диск; *3* — гайка-барашек; *4* — указатель; *5* — шпилька; *6* — опорный диск; *7* — фиксатор

Кондукторный диск для сверления отверстий под резьбу М5 состоит из самого диска и шести кондукторных втулок с диаметром отверстия 4 мм, расположенных по оси окружности диаметром 148,5 мм.

Указатель *4* служит для точного совмещения оси крепежного винта с осью кондукторной втулки. Он состоит из втулки и визира, который крепится на втулке винтом и имеет свободный ход при совмещении оси визира с осью винта. На оси визира размещен направляющий штифт, который точно фиксирует кондуктор над высверливаемыми винтами.

Для установки кондуктора поворачивают стиральную машину вниз баком и снимают приводной ремень со шкивом, шланг с патрубком насоса, шкив и шайбу с осью активатора.

Затем легким постукиванием деревянного молотка подают активатор внутрь бака и вынимают его из втулки. Во втулку со стороны шкива вставляют зажимной винт таким образом, чтобы фиксирующая планка кондуктора своим вырезом легла на патрубок корпуса насоса. Затем надевают указатель *4* на зажимной винт и визир точно направляют на головку винта. Надевают на винт кондукторный диск *2* и прижимают его гайкой-барашком. Головки винтов высверливают ручной электродрелью.

При установке кондукторных дисков необходимо следить, чтобы фиксирующее отверстие на диске плавно находило на направляющий штифт.

Во избежание поломки и быстрого износа кондукторных втулок необходимо собирать и разбирать кондуктор без особых усилий, и диаметр сверла должен соответствовать диаметру втулки.

Техническая характеристика приспособления

Производительность, шт. в смену	42
Размеры, мм	180×110
Масса, кг	5,0

ОКРАСОЧНАЯ КАМЕРА ДЛЯ ОКРАСКИ СТИРАЛЬНЫХ МАШИН

Частичная подкраска производится с помощью кисточки. Полная окраска узлов стиральной машины должна производиться в специальных окрасочных камерах, оборудованных вытяжной вентиляцией и столиками-турникетами, на которые устанавливают окрашиваемые узлы. Столик позволяет поворачивать окрашиваемое изделие во время нанесения лакокрасочного покрытия. Кроме того, окрасочная камера оборудована крюком-подвесом, на котором узлы и детали можно окрашивать в подвешенном состоянии. Нанесение покрытия (грунта или эмали) в таком случае производится с помощью пистолетов-распылителей (пульверизаторов). Обычно применяют пистолеты-распылители модели О-31А. Особенность этих распылителей — наличие воздушной кольцевой завесы, уменьшающей выпадение частиц эмали (или грунта) из факела, в результате чего снижается количество отходов при окраске.

При пульверизации во избежание загрязнения эмали (или грунта) маслом от компрессора сжатый воздух перед поступлением в распылитель обязательно очищают от масла и воды в фильтре-маслоотделителе.

Давление воздуха для обеспечения надлежащего распыления эмали (или грунта) обычно составляет примерно 200—400 кПа. Эмаль (или грунт) подается в пульверизатор посредством шланга из специального расходного бачка, либо самотеком, либо при помощи сжатого воздуха под давлением примерно 150—200 кПа. Применяются также краскораспылители марки КР-2 (или подобные) со стаканчиками. В этом случае необходимое количество эмали (или грунта) заливается в стаканчик. Вместимость его 0,36 л. Воздух в распылитель попадает от компрессора типа 0,39 А под давлением 200—400 кПа. Производительность компрессора 0,25 м³/мин.

Качество покрытия, нанесенного методом пульверизации, в значительной степени зависит от качества распыления. Это достигается регулировкой давления воздуха и подбором соответствующих сопел распылителей. Чаще всего применяют сопла диаметром 1—3 мм. Большое влияние на качество покрытия оказывает соблюдение необходимого расстояния от распылителя до покрываемой поверхности. Так, при диаметре сопла 3 мм и давлении воздуха примерно 300 кПа оптимальное расстояние должно быть в пределах 15—30 мм, а при давлении воздуха 400 кПа оптимальное расстояние должно быть 20—58 мм. Факел должен быть направлен перпендикулярно покрываемой поверхности.

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ В РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ

В ремонтных мастерских для подварки трещин в раме (шасси) и подмоторной раме для приварки патрубка к дну бака необходим сварочный пост.

Переносной ацетилено-кислородный пост, используемый для сварки, состоит из двух баллонов (кислородного и ацетиленового) с редукторами, газовой горелки со шлангами и рабочего стола с вытяжной вентиляцией. Применяются сварочные горелки № 0, 1, 2 и 3.

Перед началом работы необходимо отрегулировать рабочее давление в системе в зависимости от выбранного номера наконечника горелки (табл. 10).

При ремонте стиральных машин приходится производить припайку патрубка стирального бака и запайку трещин и дефектных мест. Материалы, применяемые при пайке стирального бака: проволока припоя ПСР-45, флюс 209 (химический состав, %: борный ангидрид — 35, фтористый калий обезвоженный — 42, фторборат — 23). Нормальное растекание припоя по оплавленным поверхностям возможно при тщательной зачистке мест пайки от грязи, жиров и окисных пленок.

№ наконечника горелки	Рабочее давление кислорода, ат	Расход, л/ч			
		кислорода	ацетилена	кислорода	пропан-бутана
		при ацетилено-кислородной сварке		при сварке пропан-бутаном	
0	0,5—4	22—70	20—65	22—70	20—50
1	1—4	56—135	50—125	56—135	50—120
2	1,5—4	130—260	120—240	130—260	115—230
3	2—4	260—440	230—400	260—440	215—350

Примечание. Рабочее давление ацетилена или пропан-бутана должно быть ниже 0,01 кг/см^2.

Режим подготовки деталей под пайку зависит от характера и степени загрязнения поверхностей. Жир и грязь удаляются органическими растворителями (бензин, трихлорэтилен и т. д.), после обезжиривания детали промываются в горячей и холодной воде.

Окалина и окисные пленки удаляются механическим путем (напильником, шлифовальным кругом и т. д.).

Флюс наносится заранее на холодную деталь. В виде порошка он наносится на изделие концом нагретого прутка припоя путем периодического погружения его в сосуд с порошком. Флюс надо наносить также на припой с тем, чтобы он не окислялся в процессе нагрева. Детали при пайке нагревают широкой частью пламени, находящейся примерно на расстоянии 10 мм от ядра.

Для обеспечения равномерного нагрева необходимо производить колебательные движения горелкой.

Припой должен подводиться к месту спая после расплавления флюса и заполнения им зазора.

По окончании пайки во избежание трещин изделие нельзя передвигать до полного затвердения припоя.

Пайка должна быть герметичной, без грубых наплы-

вов припоя и без раковин. После пайки швы очищают от остатков флюса промывкой в горячей и холодной воде и проверяют на герметичность.

СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ РЕМОНТА БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ

Обслуживание населения услугами по ремонту бытовой техники осуществляется предприятиями, входящими как в состав специализированного объединения, так и в состав комбинатов бытового обслуживания.

В табл. 11 приведена структура предприятий бытового обслуживания сельской местности по ремонту бытовой техники и описание подразделений, входящих в эту структуру. В зависимости от численности населения в зоне обслуживания рекомендуются следующие ремонтные предприятия: комплексный приемный пункт, отделение ремонта бытовой техники при райбыткомбинате и специализированное предприятие — цех (филиал) по ремонту бытовой техники.

Сборщик заказов осуществляет прием заказов на ремонт бытовой техники у жителей населенных пунктов, в которых не организован стационарный приемный пункт (число жителей менее 3 тыс. чел.).

Сборщики заказов принимают в ремонт все виды электробытовых машин и приборов, часов, металлоизделий, кинофотоаппаратуры и заказы от населения на изготовление металлических и ювелирных изделий по образцам и каталогам. При приеме заказов на ремонт сборщик записывает неисправность со слов клиента.

Заказы и заявки на бытовые услуги, принятые сборщиком, отправляются для выполнения в мастерские комбината бытового обслуживания или на специализированное предприятие ремонта бытовой техники, а также

Таблица 11

Структурное подразделение	Зона обслуживания с численностью населения, тыс. чел.	Количество работающих	В том числе по видам ремонта					Административно-управленческий аппарат
			часов	электробытовых машин и приборов	металлоизделий	фотоаппаратуры	ювелирных изделий	
Комплексный приемный пункт	До 3,0	Прием в ремонт сборщиками заказов					Прием заказов по образцам и каталогам	—
Дом быта	От 3,0 до 5,0	1	1	—	—	—	То же	—
	От 6,0 до 8,0	2	1	0,5	0,5	Прием в ремонт	»	—
	От 8,0 до 10,0	3	1	1	1	То же	»	—
Отделение бытовой техники при КБО	35,0	14	6	4	3	1	»	—
Специализированные предприятия	100,0	42	15	11	9	2	»	5

Примечания: 1. Численность работающих дана из расчета планируемых объемов ремонта на 1975 г.

2. В комплексных приемных пунктах или Домах быта производится мелкий (срочный) ремонт на месте и прием заказов на ремонт всех видов бытовой техники.

выполняются на месте работниками ремонтных предприятий, время приезда которых должно определяться, как правило, установленным графиком.

Кроме того, сборщик заказов оформляет выручку за принятые и исполненные заказы и сдает ее комплексному приемному пункту (Дому быта) в установленные сроки.

Хранение принятой в ремонт бытовой техники должно производиться в помещении, выделяемом правлением колхоза и приспособленном для этих целей.

Сборщик заказов должен иметь перечень услуг, оказываемых мастерскими райбыткомбината и специализированными предприятиями, и прейскуранты на них.

Графики прибытия передвижных мастерских должны быть доведены до сведения населения путем вывешивания объявлений в данном поселке и информации по местному радио. Оплата труда сборщиков заказов производится в зависимости от числа принятых заказов.

С е л ь с к и й к о м п л е к с н ы й п р и е м н ы й п у н к т (Дом быта) организуется на центральной усадьбе колхоза, совхоза, в крупном населенном пункте на основании приказа райбыткомбината. В этом пункте принимают заказы и мелкий (срочный) ремонт одного вида бытовой техники в зависимости от специальности приемщика.

В населенных пунктах с числом жителей от 6 до 8 тыс. чел. работают два мастера по ремонту бытовой техники. Один из них производит мелкий ремонт часов, второй — бытовых электроприборов и металлоизделий.

В населенных пунктах с числом жителей более 8 тыс. чел. необходимы три мастера по ремонту бытовой техники, которые также производят мелкий ремонт на месте и прием в ремонт всех видов бытовой техники.

На комплексном приемном пункте рекомендуется выполнение следующих работ:

п о р е м о н т у х о л о д и л ь н и к о в — устранение дефектов в холодильном агрегате путем его ремонта без нарушения герметичности; устранение дефектов электрооборудования (за исключением двигателя) путем замены электропатрона, выключателя лампы, ремонта электропроводки; устранение дефектов автоматики — терморегулятора и пускозащитного реле (замена их или регулировка); устранение дефектов холодильного шкафа;

по ремонту прочих электробытовых машин и приборов — замена и ремонт соединительного шнура, выключателей, тумблеров, пускателей, замена нагревательных элементов, замена и подгонка угольных щеток, регулировка натяжения приводного ремня и т. п. работы;

по ремонту часов — ремонт часов всем систем и мелкий ремонт, не связанный с полной разборкой механизма, без гарантии за ход часов, ремонт кинофотоаппаратуры;

по ремонту металлоизделий — мелкий ремонт примусов, керосинок, керогазов, велосипедов, колясок, санок, установка лыжных креплений, ремонт и точка ножей, ножниц, бритв, пил и других режущих инструментов, ремонт и лужение металлической посуды и самоваров, изготовление ключей, клепка коньков. Предметы бытовой техники, требующие сложного ремонта, принимаются и хранятся на комплексном приемном пункте до прибытия передвижного приемного пункта, который доставляет их в специализированное предприятие ремонта бытовой техники. По принятым заявкам работники комплексного приемного пункта (Дома быта) выезжают в близлежащие села, входящие в зону обслуживания данного предприятия, для выполнения ремонта на месте. При невозможности выполнения работ на дому мастер организует отправку неисправного прибора в специализированное предприятие. Мастер-ремонтник осуществляет прием отремонтированных и изготовленных предметов бытовой техники от специализированных предприятий и сдачу их потребителю.

Работа комплексного премного пункта (Дома быта) находится в тесном контакте со специализированным предприятием, которое осуществляет техническое руководство, занимается снабжением оборудования и инструмента, а также обучением и переподготовкой мастеров.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Обмоточные данные электродвигателя АОЛБ-22-4

Показатели	Рабочая обмотка статора		Пусковая обмотка статора	
	127 В	220 В	127 В	220 В
Число полюсов	4	4	4	4
Число пазов	16	16	8	8
Марка провода	ПЭВ-2 или ПЭЛР-2	ПЭВ-2 или ПЭЛР-2	ПЭЛШКО	ПЭЛШКО
Диаметр провода, мм:				
голого	0,8	0,59	0,64	0,47
изолированного	0,96	0,74	0,79	0,615
Число проводов в пазу:				
эффективных	42	72	39	67
полных	—	—	67	101
Число эффективных проводников последовательно в фазе	672	1152	312	536
Средняя длина проводника, м	0,15	0,15	0,168	0,168
Сопротивление фазы при температуре 15° С, Ом	3,6	11,1	4,4	13,9
Масса провода, г:				
голого	460	420	230	210
изолированного	472	432	240	220

Таблица 2

Обмоточные данные электродвигателя МА-21/4

Показатели	Рабочая обмотка статора	Пусковая обмотка статора
Число полюсов	4	4
Число пазов	32+4	32+4
Тип обмотки	Катушечная, всыпная	Катушечная, всыпная
Шаг обмотки	1—9; 2—8; 3—7; 4—6	1—10; 2—9; 3—8; 11—18; 12—17
Число эффективных проводов в пазу	1) 55; 2) 50; 3) 40; 4) 20	1) 40; 2) 40; 3) 35; 4) 40; 5) 35
Число катушек в группе	4	2—3
Число групп в фазе	4	4
Число эффективных проводов в фазе	660	380
Марка провода	ПЭВ-1	ПЭВ-2

Показатели	Рабочая обмотка статора	Пусковая обмотка статора
Диаметр провода, мм:		
голого	0,86	0,44
изолированного	0,92	0,50
Средняя длина витка, м	1) 0,35; 2) 0,28 3) 0,225; 4) 0,175	1) 0,295; 2,4) 0,26; 3,5) 0,225
Сопротивление фазы, Ом	5,5	11,2
Масса голого провода, кг	0,96	0,145

Таблица 3

Обмоточные данные электродвигателя АОЛГ-22-4с

Показатели	Рабочая обмотка статора		Вспомогательная обмотка статора	
	127 В	220 В	127 В	220 В
Число полюсов	4	4	4	4
Число пазов	16	16	8	8
Тип обмотки	Однослойная, всыпная	Однослойная, всыпная	Однослойная, всыпная	Однослойная, всыпная
Марка провода	ПЭЛР-1 или ПЭВ-2	ПЭЛР-2 или ПЭВ-2	ПЭЛР-1 или ПЭЛР-2 или ПЭВ-2	ПЭЛР-1 или ПЭЛР-2 или ПЭВ-2
Диаметр провода, мм:				
голого	0,96	0,69	0,55	0,41
изолированного	1,05	0,77	0,62	0,47
Число проводов в пазу	37	64	86	159
Число витков в катушке	37	64	86	159
Шаг по пазам	1—5	1—5	1—6	1—6
Средняя длина витка, м	0,30	0,30	0,336	0,336
Масса провода, г	570	510	250	253
Сопротивление фазы при температуре 20° С, Ом	2,2	7,4	8,5	28,3
Конденсатор пусковой, типа: ЭП, УБО, 464,011 ТУ:				
емкость, мкФ	—	—	100	30
напряжение, В	—	—	175	300

Таблица 4

Обмоточные данные электродвигателя ДАО

Показатели	Рабочая обмотка статора		Пусковая обмотка статора	
	127 В	220 В	127 В	220 В
Число полюсов	4	4	4	4
Чясло пазов	24	24	16	16
Тип намотки	Рядовая	Рядовая	Рядовая	Рядовая
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм:				
голого	0,86	0,67	0,41	0,33
изолированиого	0,95	0,75	0,47	0,38
Последовательность витков:				
в первой секции шаг 1—4	23	40	—	—
в первой секции шаг 1—6	—	—	38	66
во второй секции шаг 1—8	49	84	43	75
в третьей секции шаг 1—8	52	90	—	—
Итого в обмотке	4×124	4×124	4×81	4×141
Сопротивление в обмотке при температуре 20° С, Ом	3,8±0,2	10,7±0,4	10,3±0,5	29±1,5
Масса провода, г	665	695	110	116

Примечание. Статор имеет рабочую и пусковую обмотку. Вид обмотки катушечный; каждая катушка состоит: у рабочей обмотки—из трех секций, у пусковой обмотки—из двух секций.

Таблица 5

Обмоточные данные электродвигателя АВЕ-071-4см

Показатели	Рабочая обмотка статора	Пусковая обмотка статора
Чвсло полюсов	4	4
Чвсло и сопряжение фаз	2,1	2,1
Чясло пазов	12	12
Тип обмотки	Двухслойиая, всыпиая	Двухслойиая, всыпиая
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм:		
голого	0,49	0,47
изолированного	0,55	0,53
Число проводов в пазу	150	162
Чнсло витков в катушке	75	81
Шаг по пазам	1—6	1—6
Средняя длина витка, м	0,296	0,296
Сопротивление фазы при температуре 20° С, Ом	23	26,5

Продолжение табл. 5

Показатели	Рабочая обмоткв статора	Пусковая обмотка статора
Масса провода, г	0,456	0,48
Конденсатор:	Рабочнй, тнп МБГ-4	
емкость, мкФ	—	7
напряженуе, В	—	500

Таблица 6

Обмоточные данные электродвигателя УВ-051-ц

Показатели	Якорь		Индуктор	
	127 В	220 В	127 В	220 В
Число пазов	11	11	—	—
Тип обмоткн	Петлевая, ручная	Петлевая, машннная	—	—
Мврка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Днаметр провода, мм:				
голого	0,35	0,27	0,59	0,38
изолнрованного	0,41	0,32	0,66	0,44
Чнсло эффектнвных проводов в пвзу	144	222	—	—
Чнсло сторон секций в пазу	6	6	—	—
Чнсло внтков в секцнн	24	37	—	—
Шаг по пазам	1—6	1—6	—	—
Шаг по коллектору	1—2	1—2	—	—
Чнсло коллекторных пластнн	33	33	—	—
Чнсло пвльцев суппорта	1	1	—	—
Чнсло щеток на палец	1	1	—	—
Размер щеткн	6,5×10	6,5×10	—	—
Марка щеткн	ЭГ-8	ЭГ-8	—	—
Средняя длнна внтка. м	0,175	0,17	0,215	0,20
Сопротивление обмоткн прн температуре 20° С, Ом	6,03	16	60	20,4
Масса проводв, г	123	120	187	140
Главный полюс	—	—	Сернесный	Сериесный
Чнсло последовательных внтков на полюс	—	—	175	355

Таблица 7

Обмоточные данные электродвигателя УВ-052-ц

Показвтелн	Якорь	Индуктор
Чнсло пвзов	11	—
Тип обмоткн	Петлевая, машинная	—
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Днаметр провода, мм:		
голого	0,35	0,49
изолнрованного	0,41	0,55

Продолжение табл. 7

Показатели	Якорь	Индуктор
Число эффективных проводов в пазу	138	—
Число сторон секций в пазу	6	—
Число витков в секции	23	—
Шаг по пазам	1—6	—
Шаг по коллектору	1—2	—
Число коллекторных пластин	33	—
Размер щетки	6,5×10	—
Марка щетки	ЭГ-8	—
Средняя длина витка, м	0,205	0,245
Сопротивление обмотки при температуре 20° С, Ом	7,1	12
Масса провода, г	140	220
Число полюсов	—	2
Главный полюс	—	Сериесный
Число последовательных витков на полюс	—	265

Таблица 8

Обмоточные данные электродвигателя УКМ-3с

Показатели	Якорь	Индуктор
Число полюсов	4	4
Число пазов	17	—
Тип обмотки	Волновая	—
Марка провода	ПЭВ-1	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм:		
голого	0,64	0,93
изолированного	0,69	0,99
Число секций в пазу	4	—
Число витков в секции	12	—
Общее число проводов в пазу	96	—
Масса провода, г	563	490
Число параллельных проводов	2	—
Шаг по пазам	1—5	—
Шаг по коллектору	1—34	—
Средняя длина витка, м	0,235	0,220
Сопротивление обмотки между 1-й и 18-й пластинами при температуре 20° С, Ом	2,5	—
Сопротивление обмотки при температуре 20° С, Ом	—	2,05
Число коллекторных пластин	67	—
Число катушек на полюсе	—	1
Соединение катушек	—	Последовательное
Число витков в катушке	—	90

Примечание. Общее число секций обмотки якоря—68, из них одна секция мертвая.

СОДЕРЖАНИЕ



22 коп.

Издательство Легкая индустрия, 1976